



LAUREA
AMMATTIKORKEAKOULU

Uuden edellä

Käytettävyys ja visualisointi vertailevan tuotetiedon julkaisussa

Sysioja, Teemu

2012 Kerava

Laurea-ammattikorkeakoulu
Kerava

Käytettävyys ja visualisointi vertailevan tuotetiedon julkaisussa

Teemu Sysioja
Yrittäjyyden ja liiketoiminta-
osaamisen koulutusohjelma,
Käyttäjäkeskeinen suunnittelu
Opinnäytetyö (YAMK)
Heinäkuu, 2012

Teemu Sysioja

Käytettävyys ja visualisointi vertailevan tuotetiedon julkaisussa

Vuosi

2012

Sivumäärä

105

Opinnäytetyön aiheena on vertailevan tuotetiedon käytettävyys ja visualisointi. Tarkoituksena oli tutkia, mitä asioita on huomioitava käytettävyyden ja informaation visualisoinnin näkökulmista, kun tavoitteena on ymmärrettävä ja helppolukuinen julkaisu.

Tässä opinnäytetyössä tutkittiin erityisesti taulukkomuotoisen tiedon, teknisen tekstin ja erilaisten arvosteluasteikkojen käytettävyyttä ja luettavuutta. Kirjallisuuden, kilpailija-analyysin ja teemahaastatteluiden avulla pyrittiin löytämään vaihtoehtoisia tapoja vertailevan tuotetiedon julkaisemiseen ja arvioimaan niiden vahvuuksia ja heikkouksia.

Tutkimuksen teoreettisessa osassa käydään läpi käyttäjäkeskeistä suunnittelua, käytettävyyttä ja informaation visualisointia tämän opinnäytetyön näkökulmasta. Erityisen tarkasti perehdyttiin informaation visualisoinnin periaatteisiin. Lisäksi selvitettiin tutkimus- eli teemahaastattelujen tekemisen perussääntöjä.

Nykytilanne- ja kilpailija-analyysin avulla tutkittiin taustaorganisaation nykyisiä julkaisutapoja ja muiden vertailevaa tuotetietoa julkaisevien lehtien toimintatapoja. Lisäksi tehtiin teemahaastatteluja taustaorganisaation julkaisutoimintaa tunteville henkilöille, ja lisäksi muutamille sellaisille henkilöille, jotka eivät tunne sitä tarkemmin. Haastatteluissa hyödynnettiin erilaisia taulukkoprototyyppejä. Prototyyppien tarkoituksena oli toimia keskustelun ja ideoinnin innostajina.

Kirjallisuuskatsauksen ja haastattelujen perusteella esiin nousseita keskeisiä asioita pohdittiin myös työpajassa. Työpajaan osallistui tutkimusentekijän kollegoita, jotka tuntevat taustaorganisaation julkaisutavat. Työpajan tavoitteena oli tutkimustulosten analysoinnin tehostaminen ja tulosten luotettavuuden parantaminen. Tämän opinnäytetyön lopuksi käydään läpi keskeiset tutkimustulokset ja tutkimuksen perusteella annettavat suositukset.

Tämän opinnäytetyön tulosten perusteella näyttää siltä, että julkaistavan tiedon määrä kannattaa harkita tarkkaan. On kuitenkin vaikea määritellä täsmällisiä ohjeita sopivasta tai liiallisesta tiedon määrästä. Hieman kärjistäen voidaan todeta, että tietoa kannattaa julkaista mahdollisimman vähän, kunhan kaikki olennainen tulee kerrottua. Julkaisutavan olisi hyvä olla selkeä ja hillitty. Sekä kirjallisuuden että haastattelujen mukaan vertailevaa tietoa sisältävää taulukkoa luetaan mieluiten siten, että vertailun kohteet ovat omissa sarakkeissaan. Tällainen taulukko kasvaa vertailtavien kohteiden määrän lisääntyessä leveyssuuntaan. Taulukko ei myöskään saisi olla kovin korkea. Käytettävän arvosteluasteikon taas pitäisi olla ensisijaisesti helppolukuinen sekä helposti ymmärrettävä ja muistettava. Kuitenkin jotkut haastattelut nostivat esiin myös vaatimuksen asteikon erottelukyvystä.

Asiasanat: Käytettävyys, käyttäjäkeskeinen suunnittelu, taulukot, visualisointi

Teemu Sysioja

Usability and Visualization in the Publication of Comparative Product Information

Year	2012	Pages	105
------	------	-------	-----

This thesis examines usability and visualization in the context of publication of comparative product information. The purpose of the study was to discover noteworthy issues regarding usability and information visualization when the objective is to publish understandable and readable information.

The primary goal of the study was to investigate the components that affect the readability and usability of tabular information, technical texts and different grading systems. Literature, competitor analysis and semi-structured interviews were utilized to discover different ways to publish comparative product information, and to assess their strengths and weaknesses.

In the theory section of this study user-centred design, usability and information visualization are explored from the viewpoint of the research topic. Special attention is paid to the basic principles of information visualization. Additionally, the fundamentals of conducting semi-structured interviews are investigated.

The current methods of the publication of comparative product information were analyzed by reviewing the present publication method of the background organization and those of various magazines. Furthermore, interviews were conducted with people who do not know the present ways of publication, and with people who are familiar with the background organization's publication. During the interviews different table prototypes were exploited to ignite conversation and creation of ideas.

The key findings of this study were also analysed in a workshop. The participants of the workshop were colleagues of the researcher, who are acquainted with the publication of the background organization. The aim was to intensify reflection on the study findings and improve the reliability of the results. These key findings and the recommendations based on them are presented in the result section of this thesis.

The results of this study indicate that careful consideration should be given to the extent of information being published. However, it seems difficult to draw an exact line between giving detailed enough information, and drowning the reader in information flow. Basically, the presented data should be kept to minimum and the appearance of the data plain. This has to be done without compromising the completeness of the data. Also, comparing tabular data is more convenient when the comparison is done between columns. Hence, tabular data is read preferably from tables that are wide and flat, rather than tall and narrow. The used grading system for comparative information should be first and foremost easy to read, undemanding to understand and effortless to remember. The grading system's ability to indicate fine differences between the compared items appears to be secondary, albeit interesting to some interviewees.

Key Words: Usability, user-centred design, tables, visualization

Sisällys

1	Johdanto.....	7
1.1	Työn tavoite ja rajaukset	8
1.2	Tutkimuskysymykset	9
1.3	Opinnäytetyön rakenne	10
1.4	Tutkimus- ja analysointimenetelmät.....	11
1.5	Taustaorganisaation esittely	13
2	Käyttäjäkeskeinen suunnittelu.....	14
2.1	Käyttäjälähtöinen tuotekehitys	15
2.2	Käyttäjien ottaminen mukaan suunnitteluun	16
2.3	Taustaorganisaation julkaisujen käyttäjät	19
3	Käytettävyys	20
3.1	Käytettävyyden käsite tässä tutkimuksessa	22
3.2	Luettavuus ja ymmärrettävyys	26
3.3	Käyttäjäkokemus	30
4	Informaation visualisointi.....	35
4.1	Tiedon visualisoinnin tavoitteet ja keinot.....	37
4.1.1	Värit ja kontrasti	43
4.1.2	Typografia	46
4.2	Taulukot	47
4.2.1	Taulukkomuotoisen tiedon esittäminen.....	47
4.2.2	Taulukoiden rakenne.....	52
4.3	Asteikot	55
5	Nykytilannekartoitus	61
5.1	Nykyiset julkaisutavat taustaorganisaatiossa	61
5.2	Nykyiset julkaisutavat muissa medioissa	66
5.3	Haastatteluissa käytettävät prototyypit.....	73
6	Teemahaastattelu.....	74
6.1	Haastateltavien valinta.....	75
6.2	Haastattelujen suorittaminen	76
6.3	Haastatteluaineiston purkaminen ja analyysi.....	78
6.4	Haastatteluaineiston käsittely työpajassa.....	79
7	Tutkimuksen tulokset	80
7.1	Keskeiset tulokset kirjallisuus- ja nykytilannekatsauksista.....	80
7.2	Keskeiset tulokset haastatteluista.....	83
8	Yhteenveto.....	86
8.1	Johtopäätökset ja kehitysehdotukset	87
8.2	Tutkimuskysymyksiin vastaaminen ja luotettavuus	91

8.3	Jatkotutkimusehdotukset	93
Kuvat.....		98
Taulukot		99
Liitteet		100

1 Johdanto

Jokainen osaa arvostaa ostamansa puhelimen tai pesukoneen helppokäyttöisyyttä ja kestävyyttä. Laitteen laatua, käytettävyyttä ja suorituskykyä on kuitenkin vaikea päätellä pelkätään myyntipuheiden tai postiluukusta tipahtaneen mainoslehden perusteella. Siksi monet haluavat tuotetta ostaessaan puolueetonta ja vertailevaa tietoa valintansa tueksi.

Suomalaisille kuluttajille on tarjolla vertailevaa tuotetietoa useissa eri alojen erikoislehdissä ja internetissä. Vaikka tietoa on tarjolla paljon, itselle sopivimman tuotteen valinta on vaikeaa. Useimmissa tuoteryhmissä vaihtoehtoisia merkkejä ja tuotemalleja on niin paljon, että parhaiten omat tarpeet täyttävän tuotteen löytäminen on todella haastavaa. Kuluttajien tiedonetsintää ja päätöksentekoa voidaan helpottaa tarjoamalla vertailutietoa mahdollisimman helppolukuisessa muodossa.

Kuinka sitten saadaan tehokkaimmin välitettyä lukijalle tieto esimerkiksi eroista eri kameroiden käyttömukavuudessa tai kuvanlaadussa? Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa kehitysehdotuksia vertailevan tuotetiedon käytettävyyden, ymmärrettävyyden ja luettavuuden parantamiseksi. Tavoitteena on erityisesti tuottaa sellaisia yleisiä kehitysideoita, joita voi soveltaa julkaisumediasta riippumatta.

Tutkimuskohdetta lähestytään erityisesti Kuluttaja-lehdessä ja Kuluttaja.fi -verkkosivuilla julkaistavien vertailevien tuotetestien kautta. Näiden testien tulokset julkaistaan lähinnä taulukoituina arvosanoina ja ominaisuusluetteloina. Kuluttaja-lehdessä testattavia tuotteita ovat esimerkiksi kodinkoneet, viihde-elektroniikka ja sähkötyökalut.

Kuluttaja-lehden verkkosivustosta on tehty käyttäjäkyselyitä vuosina 2008-2011. Kyselyissä käytön helppoutta on pyritty arvioimaan pyytämällä käyttäjiä arvioimaan sivuston rakennetta, hakutoimintoa ja tiedon löytämisen helppoutta. Lisäksi viimeksi vuonna 2009 on tehty laajempi Kuluttaja-lehden lukijatutkimus, jossa pyrittiin selvittämään esimerkiksi lehden eri sisältöjen kiinnostavuutta. Testitulosten luettavuutta tai käytettävyyttä ei ole tutkittu aiemmin.

Seuraavaksi luvussa 1.1 käydään tarkemmin läpi tämän tutkimuksen tavoitteet ja rajaukset. Luvussa 1.2 esitellään asetettavat tutkimuskysymykset ja luvussa 1.3 havainnollistetaan opinnäytetyön rakennetta. Sen jälkeen luvussa 1.4 esitellään käytettävät tutkimusmenetelmät ja luvussa 1.5 tutkimuksen taustaorganisaatio.

1.1 Työn tavoite ja rajaukset

Tutkimuksen tavoitteena on selvittää miten vertailevaa tuotetietoa voisi esittää lukijoille mahdollisimman käyttäjäystävällisesti. Asiaa lähestytään tutkimalla käytettävyyttä ja informaation visualisointia käsittelevää kirjallisuutta. Tässä opinnäytetyössä on kyse tutkimuksellisesta hankkeesta, jonka tavoitteena on nykytilanteen analysointi sekä uusien vaihtoehtojen löytäminen ja ideointi ja niiden toteuttamiskelpoisuuden arviointi. Tutkimuksen keskeisenä tavoitteena on tekijän ammattitaidon ja asiantuntijuuden kehittäminen. Tavoitteena on myös Kuluttaja-lehdessä julkaistavien tuotetestien laadun parantaminen ja sitä kautta lehden levikin kasvattaminen. Tavoitteena ei ole pelkästään julkaisutapojen kehittäminen, vaan myös toimintatapojen kehittyminen entistä käyttäjälähtöisemmäksi.

Kuluttaja-lehden testeissä on yleensä suuri määrä tuotteita. Samoin arvostelukohteita, kuten television kuvanlaatu ja äänenlaatu, on paljon. Tästä seuraa, että julkaistavat taulukot ovat suuria. Tällaisen suuren taulukon lukeminen vaatii lukijalta keskittymistä ja motivaatiota. Luettavuutta ja ymmärrettävyyttä heikentävät myös vaikeiden teknisten termien käyttäminen. Tavoitteena on, että tämän tutkimuksen perusteella voisi tehdä mahdollisimman hyvin yleistettävissä olevia johtopäätöksiä taulukkotiedon ja muun vertailevan tiedon käytettävyyteen ja informaation visualisointiin liittyen.

Vertailevissa tuotetesteissä tuotteita vertaillaan toisiinsa arvosteluasteikon perusteella annettujen arvosanojen avulla. Testien julkaisussa tullaan käyttämään jonkinlaista arvosteluasteikkoa myös jatkossa, ja tavoitteena onkin selvittää käyttäjäystävällisin asteikko testitulosten julkaisuun (esimerkiksi 1-5, 1-100, tai symbolit). Kuluttaja-lehden testeissä käytetään nykyään arvosteluasteikkoa 1-5.

Tavoitteena ei ole erityisesti testata nykyisten julkaisutapojen ja taulukoiden toimivuutta, vaan ideoida uusia ja vaihtoehtoisia tapoja esittää vertailevaa tuotetietoa ja pohtia näiden tapojen toimivuutta. Tutkimuksesta rajataan pois julkaisujen ulkoasu (taitto) kokonaisuutena esimerkiksi värimaailmaan liittyen, mutta tutkimuksen kohteena on kuitenkin värien käyttö visualisoinnin osana. Tämän tutkimuksen tarkoituksena on hankkia tietoa tulevia kehitysprojekteja varten. Tämän opinnäytetyön lopputuloksena ei siis oteta käyttöön uutta testien julkaisutapaa.

Tutkimuksen osana on tarkoitus tehdä nykytilanteen kartoitus ja kilpailija-analyysi, joiden avulla selvitetään, miten vertailevaa tuotetietoa julkaistaan nykyään eri lehdissä. Nykytilanekartoitusta hyödynnetään teemahaastatteluissa, jotka tehdään noin kymmenelle Kuluttaja-lehden lukijalle. Kartoituksen tuloksena tuotetaan taulukkoprototyyppejä, joita käytetään

hyväksi teemahaastattelujen yhteydessä. Kuvassa 1 esitetään, millä keinoin tutkimuksessa pyritään mahdollisimman hyvään lopputulokseen yhdistämällä nykytilanteen kartoitus, kirjallisuudessa esitetty teoretinen viitekehys ja teemahaastattelut.



Kuva 1. Vaihtoehtoisten julkaisutapojen selvittäminen.

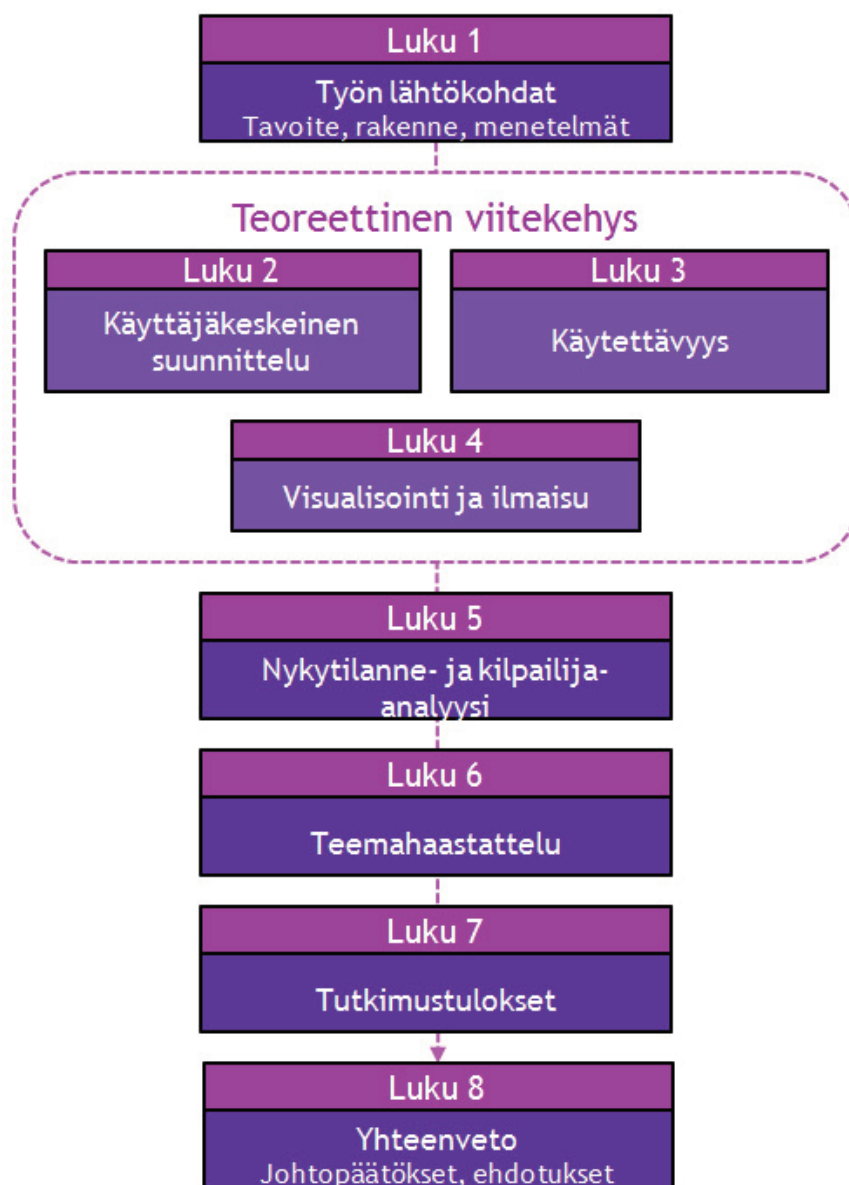
1.2 Tutkimuskysymykset

Tavoitteena on saada tämän tutkimuksen avulla vastauksia seuraaviin kysymyksiin:

- Mikä olisi käyttäjäystävällisin tapa julkaista taulukkomuotoista vertailevaa tuotetietoa?
- Mikä olisi paras arvosteluasteikko testitulosten julkaisemisessa?
- Mikä olisi ylipäätään paras tapa julkaista vertailevaa tuotetietoa?

1.3 Opinnäytetyön rakenne

Tämän opinnäytetyön rakenne on esitetty kuvassa 2. Luvussa 1 esitellään työn lähtökohdat ja tavoitteet sekä käytettävät menetelmät. Teoreettisen osan muodostavissa luvuissa 2-4 perustellaan miksi kyseinen näkökulma on keskeinen tämän tutkimuksen kannalta.



Kuva 2. Opinnäytetyön rakenne.

Luvuissa 2-4 käydään läpi käyttäjäkeskeisen suunnittelun, käytettävyyden ja informaation visualisoinnin teoriaa ja pyritään soveltamaan tätä teorian tietoa tämän opinnäytetyön tutkimuskohteeseen. Pyrkimyksenä on avata keskeisiä käsitteitä ja löytää kirjallisuudesta perusteita.

ta tutkimuskysymyksiin vastaamiseen. Tarkoituksena on selvittää tärkeimpiä perusasioita, kun tavoitteena on esittää vertailevaa tuotetietoa mahdollisimman helppolukuisesti ja käyttäjäystävällisesti. Luvussa 3 keskitytään tarkemmin tekstimuotoisen tiedon käytettävyyteen ja luvussa 4 tutkimuksen kohteena ovat erityisesti taulukot ja arvosteluasteikot. Luvussa 5 esitellään nykytilanteen kartoituksen keskeisimmät tulokset. Luvussa 6 käydään läpi teemahaastattelujen tekemisen perusteita ja esitellään perustellen käytetyt toimintatavat. Luvussa 7 kootaan yhteen keskeiset kirjallisuuskatsauksesta, haastatteluista ja analyysistä esiin nousseet tulokset. Lopuksi luvussa 8 esitetään johtopäätökset sekä kehitys- ja jatkotutkimusehdotukset.

1.4 Tutkimus- ja analysointimenetelmät

Tässä opinnäytetyössä käytetään tutkimusstrategisena lähestymistapana toimintatutkimusta. Toimintatutkimus pyrkii käytännön toiminnan ja teoreettisen tutkimuksen vuorovaikutukseen ja siinä korostuu toiminnan vuorovaikutteisuus ja syklisyys. Toimintatutkimuksella yritetään vastata kysymykseen miten parannan ja kehitän nykyistä toimintaani. (Linturi 2003.) Tutkimus tehdään käyttäjäkeskeisen suunnittelun periaatteita noudattaen. Näitä periaatteita esitellään tarkemmin luvussa 2.

Tiedonkeruu- ja ideointitapoina käytetään teemahaastatteluja ja työpajaa. Lisäksi tutkitaan nykyisiä julkaisutapoja eri medioissa. Prosessin aikana saatuja tuloksia analysoidaan jatkuvasti ja tulosten perusteella tutkimuskysymyksiä ja ehdotettavia jatkotoimenpiteitä tarkennetaan edelleen. Työpajassa käsitellään teemahaastatteluissa ilmenneitä ideoita ja ongelmia, sekä työstetään edelleen uusia ideoita ja pyritään kehittämään ratkaisuehdotuksia.

Teemahaastattelu on tarkoitus tehdä noin kymmenelle Kuluttaja-lehden tilaajalle ja 3-5 henkilölle, jotka eivät tilaa Kuluttaja-lehteä. Tavoitteena on haastatella sekä sellaisia henkilöitä, jotka pitävät taulukkomuotoisen tiedon tutkimisesta että sellaisia, jotka eivät pidä taulukoiden lukemisesta lainkaan. Teemahaastatteluissa haastateltaville esitellään vaihtoehtoisia julkaisutapoja taulukkoprototyyppeinä. Nämä prototyypit esitellään tämän opinnäytetyön liitteissä 2-4.

Työpaja pidetään neljän taustaorganisaation työntekijän kanssa. Kaikki työpajan osallistujat tuntevat testaustoimintaa ainakin jonkin verran. Työpajassa käytetään apuna edellä mainittua nykytilanneanalyysiä. Työpajassa pyritään ideoinnin lisäksi tulkitsemaan ja analysoimaan teemahaastatteluissa esiin nousseita asioita.

Toimintatutkimuksella pyritään siis kehittämään olemassa olevia käytäntöjä paremmiksi. Toimintatutkimusta voi tehdä yksittäinenkin työntekijä, vaikka toimintatutkimus on luonteeltaan yhteistyötä vaativaa. Toimintatutkimus on hyödyllinen muun muassa silloin, kun pyritään korjaamaan jokin tietyssä tilanteessa havaittu ongelma, tai halutaan lisätä asiaan uusia näkökulmia. (Metsämuuronen 2006, 102-103.) Tämän opinnäytetyön tavoitteena on selvittää vaihtoehtoisia tapoja vertailevan tuotetiedon julkaisemiseen ja analysoida eri julkaisutapojen vahvuuksia ja heikkouksia.

Toimintatutkimus on pääasiassa laadullinen lähestymistapa, mutta siinä voidaan hyödyntää myös määrällisiä menetelmiä. Tutkimusprosessissa vuorottelevat suunnittelu, toiminta ja toiminnan arviointi. (Heikkinen 2006, 35-37.) Tässä laadullisessa opinnäytetyössä panostetaan syklisyyteen ja reflektointiin arvioimalla saavutettuja tuloksia jatkuvasti ja pyrkimällä hahmottamaan, miten puuttuvaa tietoa voisi hankkia käytettävillä menetelmillä. Lisäksi haastatteluiden sisältö ja toteutus todennäköisesti kehittyvät, kun kokemuksia kertyy haastatteluiden edetessä.

Kun perinteisessä tutkimuksessa väitteet perustellaan järkipäisästi ja loogisten väitelauseiden avulla, toimintatutkimuksessa ratkaisuvaihtoehtoja pyritään ymmärtämään ihmisten päämäärien ja motiivien kautta. Tällaista tutkimustapaa kutsutaan tieteenfilosofiassa aristoteeliseksi traditioksi. (Heikkinen 2006, 21.) Tavoitteena on esittää tehtyjen ehdotusten tueksi mahdollisuuksien mukaan aihetta tutkivaa teorialtietoa, mutta käyttäjien tarpeille ja motiiveille annetaan myös suuri painoarvo.

Perinteisessä tutkimuksessa tutkija pyrkii objektiivisuuteen siten, että hän tulkitsee tutkimuskohdettaan tietyn välimatkan päästä. Toimintatutkimuksessa tutkija sen sijaan on mukana yhteisössä, jota hän tutkii. Hän tekee itse aloitteita ja vaikuttaa yhteisössään muutoksen aikaansaamiseksi. (Aaltola & Valli 2010, 223.)

Toimintatutkimus kohdistuu tutkijoihin itseensä (Linturi 2003). Koska tämän opinnäytetyön tekijä työskentelee itse testitulosten julkaisun parissa, on huomioitava tutkijan subjektiivisuus suhteessa tutkimukseen. Testitulosten julkaisutavat vaikuttavat suoraan tämän tutkimuksen tekijän työhön. Subjektiivisuutta ei voi poistaa, mutta sen tunnistamalla on helpompi pyrkiä objektiivisuuteen.

Toimintatutkimuksessa tuotetaan aineistoa ja sen pohjalta uutta tutkimuksellista tietoa, vaikka aiotut käytännön muutokset eivät onnistuisikaan (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006). Tässä tutkimuksessa tavoitteena on tuottaa tietoa mahdollisista tulevista toimintavoista testitulosten julkaisussa. Toteutettavat muutokset julkaisukäytännössä rajataan tämän hankkeen ulkopuolelle.

Tässä tutkimuksessa ei aseteta valmiita hypoteeseja. Kvalitatiivisessa, eli laadullisessa tutkimuksessa hypoteesittomuus tarkoittaa sitä, että tutkija ei yritä tehdä lopullisia ennakkoletuksia tutkimuksen tuloksista. Tietysti on huomioitava, että aiemmat kokemukset vaikuttavat aina tekemiimme havaintoihin ja tulkintoihin. Tavoitteena on, että tutkija oppii ja jopa yllättyy laadullista analyysiä tehdessään. (Eskola & Suoranta 2008, 19-20.)

1.5 Taustaorganisaation esittely

Kuluttajavirasto on Työ- ja elinkeinoministeriön alainen virasto, jonka tehtäviin kuuluu muun muassa valistus ja viestintä. Tavoitteena on kuluttajan arjen ja tuotteiden valinnan helpottaminen. Kuluttajavirasto tukee kuluttajakasvatusta, teettää selvityksiä, vertailuja ja testejä sekä julkaisee Kuluttaja-lehteä. Lisäksi Kuluttajavirasto ylläpitää useita verkkopalveluja, jotka tarjoavat opastusta kuluttajille ja elinkeinonharjoittajille. (Kuluttajavirasto, tehtävät ja toimintatavat.)

Vertailevia tuotetestejä julkaistaan Kuluttaja-lehdessä ja lehden verkkosivuilla osoitteessa www.kuluttaja.fi. Kuluttaja-lehti on maksullinen tuote. Suurin osa julkaistavista testeistä on tehty kansainvälisenä yhteistyönä, jota koordinoi ICRT-organisaatio (International Consumer Research and Testing), jonka jäseninä on kuluttajaorganisaatioita ympäri maailmaa. ICRT:n toiminta-ajatuksena on auttaa jäseniään tekemään kattavia ja luotettavia tuotetestejä. ICRT:n jäsenenä voi olla vain kuluttajaorganisaatio, joka testauttaa tuotteita ja julkaisee tulokset kuluttajille suunnatussa lehdessä tai internetissä. Testituloksia saa julkaista vain lehdissä tai muissa julkaisuissa, joissa ei ole mainoksia. Jäsenen pitää olla puolueeton: se ei saa olla riippuvainen tuotteita valmistavista tai myyvistä yrityksistä. Sen pitää myös olla riippumaton poliittisista puolueista. (ICRT, About ICRT.)

Jäsenet sopivat yhdessä, mitä tuotteita testataan ja mihin ominaisuuksiin testeissä kiinnitetään huomiota. Testattavat tuotteet ostetaan markkinoilta satunnaisesti valituista kaupoista. Itse testaus tehdään puolueettomissa, kyseisten tuotteiden testaamiseen erikoistuneissa laboratorioissa. Testin osallistujat, eli kuluttajaorganisaatiot puolestaan työstävät julkaistavan testiärvostelun laboratorion suorittamien mittausten ja testien pohjalta.

2 Käyttäjäkeskeinen suunnittelu

Tässä luvussa perustellaan miksi tämän esiteltävän tutkimushankkeen kaltaisissa tilanteissa kannattaa hyödyntää käyttäjäkeskeisen suunnittelun (User-Centered Design, UCD) periaatteita ja miksi käyttäjät kannattaa osallistaa kehityshankkeisiin.

Luku 2 etenee seuraavasti. Aluksi luvussa 2 esitellään käyttäjäkeskeisen suunnittelun keskeisiä periaatteita. Luvussa 2.1 pohditaan kuinka käyttäjäkeskeistä suunnittelua kannattaa hyödyntää tämän tutkimuksen apuna. Luvussa 2.2 esitetään perusteluja käyttäjien mukaan ottamiselle tuotekehitysprosessiin ja tähän liittyviä odotuksia. Myös tähän liittyviä rajoitteita käydään läpi. Luvussa 2.2.1 käydään läpi keskeiset eettiset näkökohdat käyttäjien kanssa työskenneltäessä. Lopuksi luvussa 2.3 esitellään lyhyesti Kuluttaja-lehden lukijoiden taustatietoja.

Vuorovaikutteisten järjestelmien käyttäjäkeskeisen suunnittelun standardissa määritellään ihmiskeskeinen suunnittelu sellaiseksi suunnittelun ja kehitystyön lähestymistavaksi, jonka tavoitteena on järjestelmien käytettävyyden parantaminen keskittymällä erityisesti järjestelmän käyttöön ja soveltamalla ergonomian ja käytettävyyden tietämystä. Standardin kohdassa 2.7 todetaan lisäksi, että termejä ”ihmiskeskeinen suunnittelu” ja ”käyttäjäkeskeinen suunnittelu” käytetään yleensä synonyymeina. Ihmiskeskeisyyden korostamisella tuodaan esille sitä, että käyttäjien lisäksi pyritään huomioimaan muiden sidosryhmien vaikutus tuotteen tai järjestelmän kehitykseen. (ISO 9241-210.) Tässä opinnäytetyössä käytetään kuitenkin termiä käyttäjäkeskeinen suunnittelu. Vertailevan tuotetiedon julkaisemisessa varsinainen käyttäjä on keskiössä, eli tietoa tuotetaan jokaiselle yksittäiselle käyttäjälle.

Vaikka edellä mainittu ISO-standardi keskittyy vuorovaikutteisiin järjestelmiin ja niiden ergonomian suunnitteluun, samoja suunnitteluperiaatteita voidaan hyvin pitkälti soveltaa myös tämän opinnäytetyön tutkimusaiheena olevaan vertailevan tuotetiedon julkaisuun. Näitä suunnitteluperiaatteita käydään läpi luvussa 2.1.

Palvelun tai tuotteen käytettävyys ja hyvä käyttäjäkokemus ihmiselle saadaan parhaiten varmistettua hyödyntämällä käyttäjäkeskeisiä suunnittelumenetelmiä. Menetelmissä otetaan toki huomioon myös liikeloudelliset näkökulmat ja tavoitteet, mutta erityisesti huomio kiinnitetään käyttäjiin: millaisia ovat nykyiset ja mahdolliset tulevat käyttäjät? Mitä he tarvitsevat, miten he toimivat ja mitä he arvostavat? Käyttäjäkeskeinen suunnittelu näkyy palvelun käyttäjälle parempana käytettävyytenä, mutta auttaa myös suunnittelijaa perehdyttämällä häntä käyttäjän maailmaan ja näkökulmaan varmistaen näin, että suunnittelussa edetään oikeaan suuntaan. (Sinkkonen, Nuutila & Törmä 2009, 27.)

Käyttäjäkeskeisen suunnittelun lähtökohtana on oletus, että ihminen käyttää tuotetta tai palvelua. Käyttäjän tavoitteena ei ole kuitenkaan esimerkiksi lukea testituloksia lehdestä, vaan yksinkertaisesti hyvän, omaan käyttöön soveltuvan television ostaminen. Ihminen siis käyttää palvelua päästäkseen haluamaansa tavoitteeseen. Tuote tai palvelu on mukana käyttötilanteessa siten, että se mahdollistaa tehtävän suorittamisen ja määrittää ainakin osittain, mitä tietoa ihminen voi löytää, miten hän voi sitä etsiä ja miten hän voi käyttää palvelua hyväkseen. Tavoitteena on, että tällaista tuotetta tai palvelua voisi käyttää ilman, että täytyy aktiivisesti ajatella käyttävänsä jotain käyttöliittymää tai työkalua. Työn pitäisi sujua miellyttävästi ja mukavasti. (Jäppinen & Kirvesmäki 2002, 44-45.)

2.1 Käyttäjälähtöinen tuotekehitys

Kirjallisuudessa käyttäjäkeskeinen suunnittelu (UCD) ja käyttäjälähtöinen tuotekehitys erotellaan toisistaan siten, että käyttäjälähtöisessä tuotekehityksessä käyttäjät todella osallistetaan kehitystyöhön (Hyysalo 2009, 77). Tässä opinnäytetyössä käyttäjälähtöisellä tuotekehityksellä tarkoitetaan kuitenkin käytännössä samaa asiaa kuin käyttäjäkeskeisellä suunnittelulla.

ISO-standardissa ja muissa tuotekehitysmalleissa tuotekehitys lähtee yleensä ideasta tai suunnittelukonseptista. Samanlaisin käyttäjäkeskeisin menetelmin voidaan toimia myös silloin, kun lähdetään parantamaan jo olemassa olevaa tuotetta (ISO 9241-210, kohta 4.1). Samoja periaatteita voidaan soveltaa tähänkin tapaukseen, kun pyritään kehittämään jo olemassa olevia julkaisutapoja.

Standardin kohdassa 4.1 korostetaan, että käyttäjäkeskeisyyteen ei tarvita mitään tietyn tai erityisen suunnitteluprosessin käyttämistä. Samalla huomautetaan, että pelkästään käyttäjälähtöisyydellä ei päästä parhaaseen mahdolliseen lopputulokseen. Kaikin puolin onnistunut tuote on teknisesti toimiva, kaupallisesti kannattava ja se tuottaa käyttäjälle hyötyä ja mielihyvää (Hyysalo 2009, 17).

Standardin mukaan käyttäjäkeskeisen suunnittelun olisi noudatettava seuraavanlaisia periaatteita: suunnittelu perustuu käyttäjien ymmärtämiseen, käyttäjät ovat mukana koko suunnittelun ja kehityksen ajan, käyttäjäkeskeinen arviointi ohjaa ja tarkentaa suunnittelua, prosessi on iteratiivinen, suunnittelussa huomioidaan käyttäjäkokemus kokonaisuutena ja suunnittelu tiimin olisi oltava monialainen. (ISO 9241-210, kohta 4.1.)

Kuten edellä luetellusta huomataan, vaatimukset ovat kovat. Tämän tutkimuksen tapauksessa ymmärrystä käyttäjistä pyritään parantamaan tutkimalla muun muassa käytettävyyttä ja informaation visualisointia käsittelevää kirjallisuutta. Teoriatiedosta on mahdollista kerätä tiettyjä yleisiä sääntöjä esimerkiksi ihmisen havainnointitavoista. Lisäksi teemahaastatteluissa saadaan tietoa aitojen käyttäjien mieltymyksistä ja käyttötilanteista. Käyttäjiä tai käyttäjäryhmiä edustavia henkilöitä ei kuitenkaan tulla osallistamaan kehitystyöhön tämän tutkimuksen puitteissa muuten kuin teemahaastatteluissa.

Käyttäjäpalautetta tullaan hyödyntämään siten, että tämän tutkimuksen ja haastattelujen edetessä tarkennetaan haastateltaville esitettäviä kysymyksiä. Tällä tavoin pystytään vastaamaan vaatimukseen kehitystyön iteratiivisuudesta. Lisäksi huomioidaan myös käyttäjäkokeemus, jota tutkitaan tarkemmin luvussa 3.4. Vaikka tätä tutkimusta tehdään pääosin yksin, tulosten tulkinnassa ja ideoinnissa tullaan hyödyntämään tutkimuksen tekijän kollegoiden osaamista eri aloilta. Suunnitteluprosessissa tärkeitä osaamisalueita ovat esimerkiksi ergonomia, vuorovaikutus, markkinointi, tekninen kirjoittaminen ja tuotanto sekä ylläpito (ISO 9241-210, kohta 4.7).

2.2 Käyttäjien ottaminen mukaan suunnitteluun

Käyttäjät kannattaa mahdollisuuksien mukaan ottaa mukaan suunnitteluun kaikissa tuotekehityksen vaiheissa. Heiltä ei yleensä kannata kysyä suoraan mitkä olisivat parhaat suunnitteluratkaisut, tai minkälaista tuotetta olisi mukavinta käyttää. Sen sijaan käyttäjiltä voi kysyä mikä on tärkeintä heidän käyttämässään tuotteessa, mitä he haluavat tehdä sen avulla ja minkälaisia toiveita heillä on tuotteen suhteen. Ihmiset osaavat yleensä kertoa hyvin siitä, mitä he haluaisivat tehdä ja missä he kaipaisivat apua. Huolimatta siitä, että käyttäjien mielipiteen kysyminen on tärkeää, suunnittelijoilla on paljon sellaista tietoa, jota tavallisella käyttäjällä ei ole. Tuotteen ja sen käyttöliittymän tekeekin suunnittelija, jonka kannattaa hyödyntää käyttäjien esittämät toiveet ja huomiot. (Jäppinen & Kirvesmäki 2002, 51-53.)

Tämän tutkimuksen yhteydessä tehtävissä käyttäjien haastatteluissa heille esitellään rautalankamalleina erilaisia taulukkoprototyyppejä testituloksista. Näihin prototyyppeihin liittyen kysytään myös heidän suoria kommenttejaan ja mieltymyksiään. Prototyyppien tärkein tehtävä on kuitenkin toimia keskustelun herättäjinä.

Usein on niin, että käyttäjät huomaavat valmistajaa tai palveluntarjoajaa aiemmin puutteet vallitsevissa toimintatavoissa. He saattavat myös pyrkiä ratkaisemaan ongelmia esimerkiksi rakentamalla ongelman ratkaisevia prototyyppejä itse. (von Hippel 1988, 25.) Esimerkiksi yksi

tätä opinnäytetyötä varten haastateltu henkilö kertoi kopioivansa joskus julkaistun tulostaulukon arvosanat taulukkolaskentaohjelmaan ja tekevänsä omia laskelmiaan näillä luvuilla. Suunnittelussa tulisi muistaa, että vaikka käyttäjä pyritäänkin ottamaan huomioon, kyseessä on yleensä vain suunnittelijoiden mielikuva keskimääräisestä käyttäjästä. Todellisuudessa tällaista keskivertokäyttäjää ei välttämättä ole edes olemassa, vaan kaikki eroavat siitä fyysisten tai psyykkisten ominaisuuksien ja tapojensa vuoksi. Suunnittelun lopputulosta voi parantaa yrittämällä ymmärtää näitä ominaisuuksia ja tottumuksia. Kuitenkin eniten kannattaa panostaa niiden toiminnan ja motiivien merkitysten tutkimiseen, jotka liittyvät suunniteltavan tuotteen tai palvelun käyttötilanteeseen. (Jäppinen & Kirvesmäki 2002, 45-50.)

Mitä testitulosten lukijat sitten haluavat palvelulta? Teemahaastattelu on hyvä tapa käyttäjien ja potentiaalisten käyttäjien odotusten selvittämisessä. Ihmiset eivät kuitenkaan osaa välttämättä sanoa mitä he esimerkiksi testituloksia sisältävältä taulukolta tai artikkelilta odottavat. Odotukset ja mielipiteet saattavat perustua liiaksi olemassa oleviin julkaisutapoihin. On epätodennäköistä, että haastatteluissa nousee esiin sellaisia ratkaisuvaihtoehtoja, joista haastateltavilla ei ole aiempaa kokemusta (Jäppinen & Kirvesmäki 2002, 47).

Vaikka käyttäjät kannattaa ottaa mukaan suunnitteluun kaikissa suunnitteluprosessin vaiheissa, heiltä ei voi kysyä suoraan millainen palvelu olisi heidän mielestään helppokäyttöinen ja mukava. Sen sijaan heiltä voi kysyä esimerkiksi prototyyppien avulla mitkä asiat heille ovat tärkeitä, mitä voisi parantaa, mihin he haluavat käyttää palvelua, tai minkälaisia odotuksia heillä on. Ihmiset osaavat usein kertoa mitä he haluavat tehdä ja millä tavalla, samoin kuin missä he kaipaavat apua. Suunnittelijoilla on kuitenkin paljon sellaista tietoa, jota muilla ihmisillä ei ole. (Jäppinen & Kirvesmäki 2002, 52-53.) Suunnittelijan tehtävänä on siis yhdistää ihmisten toiveet käytännön sanelemiin reunaehtoihin.

Käyttäjiä osallistettaessa ja käyttäjätietoa hankittaessa joudutaan yleensä pohtimaan käyttäjien edustavuutta. Useimmissa tapauksissa käyttäjätutkimuksen menetelmillä ei edes yritetä saavuttaa edustavuutta tilastollisessa mielessä. Kuitenkaan tuotteita ei pitäisi suunnitella keskimääräiselle käyttäjälle, vaan huomiota pitäisi kiinnittää käyttäjien välisiin eroihin, kuten osaamisen ja tuotteeseen sitoutuneisuuden tasoon. (Heiskanen ym. 2007, 12.) Haastateltavien valintaa tässä tutkimuksessa on perusteltu tarkemmin luvussa 6.1.

Käyttäjät pystyvät yleensä kertomaan suoraan mitä ominaisuuksia he haluavat tuotteelta. Tämä voi tuoda tietoa sellaisista asioista, joihin tuotteen suunnittelija ei olisi osannut kiinnittää huomiota. Tämä vaatii kuitenkin esimerkiksi prototyyppien tuottamista ja aikaa käyttäjäyhteistyön käynnistämiseen. (Hyysalo 2009, 95.)

Suunnittelijan ja käyttäjän kohdatessa kohtaavat myös kaksi erilaista näkökulmaa, osaamista ja toimintakulttuuria. Aina toinen ei ymmärrä mitä toinen pyrkii kertomaan, tai voi ymmärtää sen väärin. On tärkeää, että käyttäjälle luodaan realistinen kuva siitä, mitä ollaan tavoittelemassa. Parhaimmillaan käyttäjäyhteistyön tuloksena suunnitteluideat jalostuvat ja saadaan tietoa käyttäjistä sekä heidän tarpeistaan ja haluistaan. (Hyysalo 2009, 103-105.)

Riskeinä käyttäjien osallistamisessa on ajan haaskaaminen tehottomiin työskentelytapoihin, väärin käyttäjien valitseminen, ja näkökulman lukkiutuminen jonkin tietyn käyttäjäryhmän mielipiteeseen. Käyttäjäyhteistyön onnistuminen riippuu myös käyttäjien innosta kehittää tuotetta. Käyttäjät eivät myöskään ole aina tietoisia tarpeistaan. (Hyysalo 2009, 95.)

Tekesin teknologiakatsauksessa 216/2007 raportoidaan odotettuja ja odottamattomia hyötyjä käyttäjien tuotekehitykseen osallistumisesta. Odotettuja hyötyjä olivat välittömästi toteutettavat parannukset, valitun tuotekehityssuunnan vahvistaminen tai kyseenalaistaminen sekä valmiuksien kehittyminen käyttäjätuntemuksen järjestelmälliseen kehittämiseen. Odottamattomia hyötyjä olivat käyttäjäkokeilujen aiheuttamat mieleenpainuvat kokemukset tuotekehittäjille ja uuden energian saaminen tuotekehitykseen. Lisäksi vuorovaikutus käyttäjien kanssa auttoi käyttäjäkeskeisen ajattelutavan omaksumisessa. (Heiskanen ym. 2007, 32.)

Käyttäjätietoa voi hankkia monenlaisilla hienostuneilla menetelmillä, mutta tuotekehityksen peruskeinot ovat yksinkertaisia. Kehitystyössä kannattaa hyödyntää omia kokemusten lisäksi ulkopuolisia asiantuntijoita, käyttäjien haastatteluita, käyttäjien havainnointia omassa ympäristössään ja prototyyppien testaamista. (Hyysalo 2009, 78-195.) Tässä opinnäytetyössä painottuu omien kokemusten hyödyntäminen. Ulkopuolisina asiantuntijoina toimivat lähinnä lähteinä käytetyt teokset. Käyttäjät osallistetaan teemahaastatteluihin, joissa hyödynnetään prototyyppijä erilaisista taulukoista. Käyttäjiä ei kuitenkaan havainnoida heidän omissa toimintaympäristöissään, koska siitä ei katsota koituvan tämän opinnäytetyön tutkimusongelmiin vastattaessa vastaavaa hyötyä vaadittaviin panostuksiin nähden.

Käyttäjiä tutkittaessa on syytä noudattaa ainakin seuraavia periaatteita:

1. Tutkimushenkilöille ei saa aiheutua haittaa tutkimuksen tekemisestä.
2. Tutkimushenkilö voi kieltäytyä tutkimuksesta ja keskeyttää siihen osallistumisen.
3. Tutkimushenkilön on ymmärrettävä mihin hän suostuu suostuessaan tutkimukseen.
(Tutkimuksen tarkoitus, mitä tutkimus vaatii osallistujalta, tulosten käyttö, anonymiteetti, saadun aineiston säilyttäminen.)
4. Tutkimushenkilöt ovat luottamussuhteessa tutkijaan.
5. Tutkimustuloksia tai -aineistoa ei saa vääristellä.
6. Kaupalliseen tutkimukseen osallistumisesta on annettava asianmukainen korvaus.
(Hyysalo 2009, 279-280.)

Tätä opinnäytetyötä varten tehdään teemahaastatteluja lähinnä henkilöille, jotka ovat lukee-
neet Kuluttaja-lehden testituloksia. Koko tutkimuksen ajan pyritään noudattamaan tarkasti
yllämainittuja periaatteita. Tutkittavilta vaadittava panostus pyritään minimoimaan, eikä
tutkimuksessa kerätä henkilötietoja tai arkaluonteisia tietoja. Haastatelluille annetaan kiitok-
seksi ja korvaukseksi tutkimukseen käytetystä ajasta pieni kirja, joka on alun perin julkaistu
Kuluttaja-lehden tilaajalahjaksi.

2.3 Taustaorganisaation julkaisujen käyttäjät

Tuotteen ominaisuuksien lisäksi on huomioitava käyttäjien taidot ja ominaisuudet, kun pyri-
tään kehittämään tuotteen käytettävyyttä ja käyttäjien kokemaa hyötyä. Kuluttaja-lehden
lukijoille tehtiin laaja lukijatutkimus vuonna 2009. Tutkimuksen mukaan lehden tilaajista 66
prosenttia oli naisia. Alle 40-vuotiaita oli vain 4 prosenttia kyselyyn vastanneista tilaajista.
Ammattiryhmistä ylivoimaisesti parhaiten olivat edustettuina toimihenkilöt ja eläkeläiset.
Puolet lehden tilaajista asui taloudessa, jossa ei asu lapsia, tai lapset ovat muuttaneet pois.
(Kuluttaja-lehden lukijatutkimus 2009.)

Kuluttaja-lehden tilaajat ovat myös melko uskollisia. Melkein kolmannes tilaajista oli pysynyt
tilaajana yli kymmenen vuoden ajan ja 39 prosenttia oli tilannut lehteä 6-10 vuotta. Alle kaksi
vuotta tilaajina olleita oli vain kaksi prosenttia tilaajista. Lehden mielenkiintoisinta sisältöä
on lukijatutkimuksen mukaan testit. Yli 40 prosenttia vastanneista oli ostanut ison kodinko-
neen, kuten pesukoneen Kuluttaja-lehden testien perusteella. Kaikista lukijatutkimukseen
vastanneista 97 prosenttia ilmoitti lukevansa artikkeleita mieluummin painetusta lehdestä
kuin sähköisestä näköislehdestä. (Kuluttaja-lehden lukijatutkimus 2009.)

Edellä mainittujen Kuluttaja-lehden lukijoiden taustatietojen perusteella voidaan todeta, et-
tä lehden lukijat ja tilaajat ovat keskimäärin varttuneempia, ja he haluavat lukea vertailevaa
tuotetietoa paperilehdestä. Julkaisun luettavuutta kehitettäessä on siis huomioitava esimer-
kiksi lukijoiden fyysiset rajoitteet, kuten ikänäkö. Seuraavaksi luvussa 3 tutkitaan kuinka hy-
vin yleisiä tuotteen käytettävyyteen vaikuttavia osatekijöitä voidaan soveltaa vertailevan tuo-
tetiedon julkaisemisessa.

3 Käytettävyys

Käytettävyysasioita on tutkittu laajemmin 80-luvulta lähtien. Aluksi keskityttiin lähinnä tuotteen tai palvelun miellyttävyyteen. Tavoitteena oli, että käyttäjä olisi tyytyväinen palveluun. Kuitenkin 2000-luvulle tultaessa käytettävyyden käsitteen oli todettu kuvaavan lähinnä tuotteen tai palvelun käyttölaatua. (Sinkkonen ym. 2009, 18-23.) Useissa lähteissä käytettävyys määritellään yleisellä tasolla tuotteen soveltuvuudeksi aiottuun tarkoitukseensa.

Ihmiset käyttävät ja ostavat tuotteita yhä enemmän. Silti tuotteiden käytettävyydeltä ei osata vaatia edelleenkään paljoa. Kyvystä käyttää tuotteita ja palveluja on kuitenkin tullut keskeinen osa päivittäistä toimintaa. (Saariluoma 2004, 14-15.) Käytettävyttä on tutkittu valtavasti. Suurin osa käytettävyyden kirjallisuudesta näyttää keskittyvän tietotekniikkaan ja vuorovaikutteisiin tuotteisiin. Teksti- ja taulukkomuotoisen dokumentaation käytettävyydestä sen sijaan on vaikea löytää tuoretta tutkimustietoa. Kuitenkin tämänkaltaiselle tiedolle on edelleen selkeä tarve, vaikka suuri osa tiedonhankinnasta tapahtuu nykyään verkkomaailmassa.

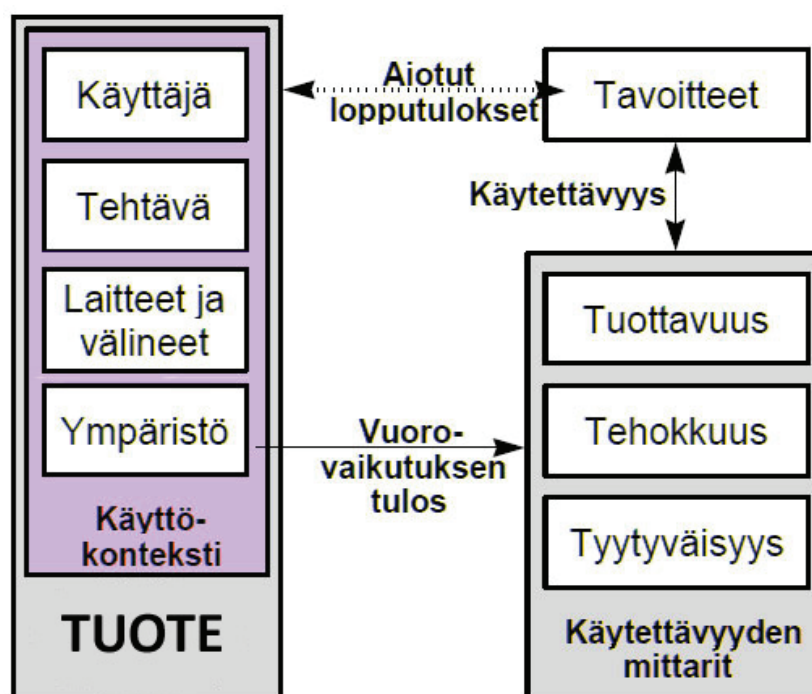
Tässä luvussa pohditaan mitä käytettävyyden käsite merkitsee vertailevan tuotetiedon julkaisemisessa. Tavoitteena on selvittää käytettävyyden kannalta keskeisimmät tekijät, kun tavoitteena on tyytyväinen käyttäjä. Tarkoitus on luvussa 3.1 määritellä käytettävyyden käsite tässä tutkimuksessa. Luvussa 3.2 käydään läpi vertailevan tuotetiedon ymmärrettävyyden ja luettavuuden kannalta keskeisiä asioita ja tarkastellaan luettavuutta esteettömyyden ja saatavuuden näkökulmasta. Luvussa 3.3 puolestaan tutkitaan mitkä asiat vaikuttavat lukijan käyttäjäkokemukseen. Samalla pyritään osoittamaan, että pelkän fyysisen tuotteen ominaisuudet eivät vielä varmista käyttäjän tyytyväisyyttä.

Käytettävyttä tutkittaessa on huomioitava se, kuinka käyttäjä oppii ja prosessoi tietoa. Tätä tutkii kognitiivinen psykologia. Käytettävyyden psykologia tutkii käytettävyttä esimerkiksi ihmisen aistimisen, ajattelun, tunteiden ja havainnoinnin näkökulmasta. (Sinkkonen ym. 2006, 15-19.) Tässä opinnäytetyössä käytettävyyden psykologiaan viitataan luvussa 4, jossa tutkitaan visualisoinnin keinoja.

Käyttäjäkeskeisen suunnittelun standardissa (ISO 13407) määritellään ihmiskeskeisen suunnittelun prosesseja. Nämä asiat käydään läpi myös luvussa 2 esitellyssä ISO 9241-210-standardissa. Prosessin keskeiset neljä aktiviteettia ovat käyttökontekstin ymmärtäminen, käyttäjän tarpeiden ymmärtäminen, tuotteen suunnittelu ja suunnittelutuloksen arviointi. Tämän tutkimuksen tavoitteena ei kuitenkaan ole tutkia tarkemmin käyttäjäkeskeisen suunnittelun eri vaiheita, vaan selvittää mitkä asiat vaikuttavat käytettävyyteen vertailevan tuotetiedon julkaisemisessa.

Alun perin standardissa ISO 9241-11 vuonna 1998 esiteltiin käytettävyyden määritelmä, joka korostaa käyttäjää, hänen tehtäviään, työvälineitä ja toimintaympäristöä. Tämä standardi koskee näyttöpäätetyöskentelyä, mutta on sovellettavissa myös muuhun vuorovaikutteiseen tilanteeseen. On tärkeää huomata, että tämän opinnäytetyön tutkimuskohteena ei ole varsinaisesti vuorovaikutteinen tuote. Siksi on syytä tutkia millä tavoin perinteisiä käytettävyyden määritelmiä voidaan hyödyntää vertailevan tuotetiedon julkaisemisessa.

Kuvassa 3 esitetään standardin käsiterakenne käytettävyydelle. Käytettävyys määritellään mitaksi siitä, miten hyvin käyttäjät voivat käyttää tuotetta tietyssä käyttötilanteessa saavuttaakseen määritetyt tavoitteet tuloksellisesti, tehokkaasti ja tyytyväisinä. (ISO 9241-11.)



Kuva 3. Käytettävyyden käsiterakenne standardin ISO 9241-11 mukaan.

Kuten kuvasta 3 ilmenee, käyttäjän kokemaan käytettävyyteen vaikuttavat tuotteen ominaisuuksien lisäksi käyttökonteksti ja tavoitteet. Kuva selvittää, millä mittareilla vuorovaikutteisen tuotteen käytettävyyden tasoa voidaan selvittää ja mitata. Nämä mittarit ovat laajasti sovellettavissa, joten ne soveltuvat hyvin käytettävyyden mittaamiseen myös vertailevan tuotetiedon julkaisemisessa. Kuvassa 3 ei kuitenkaan eritellä tarkemmin mistä tuoteominaisuuksista tuotteen käytettävyys muodostuu. Seuraavaksi tutkitaan luvussa 3.1 mitkä tekijät vaikuttavat käytettävyyteen vertailevan tuotetiedon julkaisemisessa.

3.1 Käytettävyyden käsite tässä tutkimuksessa

Käytettävyydelle on vaikea antaa lyhyttä yleispätevää määritelmää. Kirjallisuudessa käytettävyyden käsitettä on tutkittu useista näkökumista. Keinonen (1998) esittää väitöskirjassaan, että käytettävyyttä voidaan tarkastella tuotteen ominaisuutena, suunnittelun päämääränä, käyttäjän kokemukseen liittyvänä ominaisuutena samoin kuin tuotteen käyttämiseen liittyvänä ominaisuutena. Tässä luvussa keskitytään käytettävyyden kannalta keskeisten tuotteen ominaisuuksien selvittämiseen. Käyttäjän kokemusta käsitellään luvussa 3.3.

Tutkittavana tuotteena on vertailevaa tuotetietoa tarjoava julkaisu, joka voidaan julkaista joko paperilehdessä tai verkkosivuilla. Tällainen julkaisu koostuu eri elementeistä, joita ovat esimerkiksi ingressi, leipäteksti, vertailevaa testitietoa sisältävä taulukko, ja erilaiset testin lukemista ja tulkintaa helpottavat elementit. Näistä tärkeimpiä ovat kokonaisarvosanan laskemisessa käytetyt painoarvot ja testien tekotapaa esittelevät kuvat ja tekstit. Tässä luvussa pyritään tutkimaan mitä käytettävyyden osatekijöitä on otettava huomioon, kun pyritään kehittämään julkaisujen käytettävyyttä tuoteominaisuuksien näkökulmasta.

Käytettävyyttä käsittelevä kirjallisuus tutkii yleensä käyttöliittymiä ja vuorovaikutteisia tuotteita. Verkkosivut on helppo käsittää käyttöliittymäksi, mutta myös paperilehti on oma käyttöliittymänsä. Paperilehti on käyttäjälle konkreettinen esine. Lehteä on helppo lukea ja ottaa mukaan mihin tahansa. Hyvänä puolena on myös se, että käyttäjä voi itse määrätä tiedon vastaanottamisen tahdin. (Rantanen 2007, 17.)

Nielsen (1993, 26-35; Nielsen 2012) tarkastelee käytettävyyttä erityisesti verkkoympäristössä toimivien käyttöliittymien kautta. Nielsenin mukaan käytettävyys on laatuominaisuus, jonka perusteella arvioidaan miten helppoa käyttöliittymän käyttäminen on. Hän mainitsee käytettävyyden osatekijöiksi opittavuuden (learnability), tehokkuuden (efficiency), muistettavuuden (memorability), virhetilanteet (errors) ja tyytyväisyyden (satisfaction).

Seuraavassa taulukossa (Taulukko 1) on listattu Nielsenin viisi käytettävyyden osatekijää ja pohdintaa siitä mitä nämä ominaisuudet tarkoittavat sovellettuna vertailevan tuotetiedon julkaisuun.

Käytettävyyden osatekijä	Nielsenin määritelmä	Sovellettuna vertailevan tuotetiedon julkaisuun
Opittavuus	Kuinka helppoa yksinkertaisen tehtävän suorittaminen on ensimmäisellä kerralla?	Kuinka vaivattomasti ja nopeasti käyttäjä (lukija) tunnistaa, miten testitaulukkoa/-julkaisua tulee lukea? (Arvosteluasteikon ja painoarvojen merkityksen ymmärtäminen jne.)
Tehokkuus	Kuinka nopeasti tehtävien suorittaminen sujuu, kun käyttöliittymä on tuttu?	Kuinka helposti kokenut käyttäjä löytää julkaisusta tarvitsemansa tiedon? (Tarpeeseen sopivin tuote, lukijaa kiinnostavan tiedon löytäminen.)
Muistettavuus	Kuinka nopeasti käyttötaito palaa poissaolon jälkeen?	Tukeeko julkaisu käyttäjän intuitiivista toimintaa? Onko lukijan helppo muistaa miten testejä luetaan ja miten tuloksia tulkitaan?
Virhetilanteet	Kuinka paljon käyttäjä tekee virheitä, virheiden vakavuus ja niistä toipuminen?	Lukeeko ja ymmärtääkö käyttäjä lukemaansa vertailutietoa oikein? Onko tiedon oikeaan tulkintaan tarjolla riittävästi apua? Onnistuuko käyttäjä ratkaisemaan ongelman helposti?
Tyytyväisyys	Miten miellyttävää käyttöliittymän käyttäminen on?	Miten vaivatonta taulukon tai muun tiedon lukeminen ja tulkinta on? Saako käyttäjä tiedontarpeensa tyydytettyä?

Taulukko 1. Käytettävyyden osatekijät Nielsenin (1993 & 2012) mukaan.

Kuten edellä esitetystä taulukosta huomataan, Nielsenin esittelemät viisi käytettävyyden osatekijää ovat sovellettavissa melko hyvin myös vertailevan tuotetiedon julkaisuun, vaikka esimerkiksi paperilla julkaistu testituloksia esittelevä taulukko ei ole vuorovaikutteinen, eikä siinä ole vuorovaikutteista käyttöliittymää.

Hyysalo (2009, 168-170) puolestaan esittää, että alustava kuva käytettävyydestä saadaan, kun otetaan tarkasteltavaksi seuraavassa taulukossa (Taulukko 2) esitetyt asiat. Taulukossa listataan Hyysalon luettelemat kuusi käytettävyyden osa-aluetta ja jälleen pohdintaa siitä, mitä nämä ominaisuudet tarkoittavat sovellettuna vertailevan tuotetiedon julkaisuun.

Käytettävyyden osatekijä	Hyysalon määritelmä	Sovellettuna vertailevan tuotetiedon julkaisuun
Toimintojen vastaavuus	Tuotteen toimintojen tulee vastata käyttäjän tavoitteisiin.	Julkaisun on annettava selkeää tietoa tuotteen valinnan tueksi. Vältettävä informaatiotulvaa.
Ryhmittely	Tärkeimmät asiat selkeästi näkyville ja samaan kokonaisuuteen liittyvät toiminnot yhtenäisiin ryhmiin.	Keskeisiä tuloksia korostetaan. Keskenään vertailukelpoiset tuotteet selkeästi omissa ryhmissään. Pääarvosanat selkeästi erotettavissa alemman tason arvosanoista.
Liikkuminen	Osien sisällä ja osasta toiseen liikkuminen.	Julkaisua / taulukkoa luetaan intuitiivisesti oikeassa järjestyksessä.
Vastaavuus kokemuksiin	Käyttäjät suhtautuvat tuotteisiin aiempien kokemustensa perusteella.	Kulttuuriset tekijät on huomioitava muun muassa taulukon lukusuunnassa ja arvosteluasteikossa.
Graafinen suunnittelu ja värit	Toimintojen korostaminen, ryhmittely, erottelu ja häivyttäminen.	Tuetaan luettavuutta ja tuotteiden sekä arvosanojen ryhmittelyä viivojen, muotojen ja värien avulla.
Nimeäminen ja symbolit	Termit vastaavat käyttäjän käsityksiä toiminnoista.	Julkaisussa käytettävät termit ovat ymmärrettäviä, vaikeat termit selitetään. Arvosteluasteikko on looginen.

Taulukko 2. Käytettävyyden osatekijät Hyysalon (2009) mukaan.

Nielsen on edellä taulukossa 1 mainittujen käytettävyyden osatekijöiden lisäksi julkaissut tunnetun heurististen sääntöjen listan, jonka perusteella tuotteen käytettävyyden voi tarkastaa suuntaa-antavasti niin sanottuna asiantuntija-arviona (Nielsen 1993, 115-165). Seuraavaksi käydään Nielsenin heuristiikoista läpi ne, jotka ovat keskeisiä tämän tutkimuksen kannalta.

Nielsenin mukaan käyttöliittymän tulisi olla selkeä ja käytön tulisi olla luontevaa (Nielsen 1993, 115-165). Tätä samaa ideaa voidaan helposti soveltaa vertailevan tuotetiedon julkaisemisessa. Käytettyjen termien tulisi olla tuttuja. Valitettavasti esimerkiksi teknisten laitteiden ominaisuuksia esiteltäessä on käytettävä välillä vaikeita teknisiä termejä, jotta asia saadaan kerrottua oikein. Toki termit on mahdollista selittää ja avata käyttäjän kielelle.

Ulkoa muistettavien asioiden määrä kannattaa Nielsenin mukaan minimoida. Tätä voidaan tukea tekemällä käyttöliittymästä mahdollisimman pitkälti samoilla periaatteilla toimiva. Kokeneille käyttäjille olisi hyvä tarjota oikopolkuja toiminnan nopeuttamiseksi. (Nielsen 1993, 115-165.) Vertailevan tuotetiedon kohdalla oikopolut eivät oikein ole sovellettavissa muuten, kuin esittelemällä helppolukuisesti parhaiten testissä menestynyttä tuotetta. Tämä ei kuitenkaan edistä testaustoiminnan viestiä siitä, että testin parhaat pisteet saanut tuote ei ole välttämättä paras valinta jokaiselle tulosten lukijalle ja kaikkiin käyttötarkoituksiin. Sen sijaan tavoitteena on kannustaa etsimään vertailtavista tuotteista se, joka palvelisi todennäköisesti parhaiten käyttötarkoituksessaan hintaluokka huomioiden.

Kuutti (2003) mukaan koettuun käytettävyyteen vaikuttaa opittavuuden, muistettavuuden, tehokkuuden, pienen virhealttiuden ja miellyttävyyden lisäksi intuitiivisuus. Käyttäjän kokemaan helppouteen vaikuttaa kokemus aiemmista laitteista. Jos uuden tuotteen käyttöliittymä on vanhaa vastaava, uusi laite tuntuu helpolta käyttää. (Kuutti 2003, 14-16.) Intuitiivisuus on tärkeä osa käytettävyyttä. Hyysalo (2009) viittaa samaan asiaan tuotteen vastaavuudella kokemuksiin. Tämä on tärkeä täydennys Nielsenin (1993 & 2012) mainitsevien käytettävyyden osatekijöiden lisäksi.

Edellä esitetyissä taulukoissa ja Nielsenin heuristiikoissa keskitytään vuorovaikutteisen tuotteen käytettävyyteen ja sen osatekijöihin. Kuten taulukoista ilmenee, suurin osa näistä osatekijöistä on hyvin sovellettavissa myös paperilehden kaltaiseen käyttöliittymään, jolloin tuote ei ole vuorovaikutteinen.

Käytettävyyden käsite määritellään tässä opinnäytetyössä seuraavasti: hyvällä käytettävyydellä viitataan julkaisun ominaisuuksiin, joiden perusteella käyttäjä löytää ja ymmärtää tarvitsemansa tiedon vaivattomasti ja tyytyväisenä.

Käytettävyyden kannalta huomioitavien tuoteominaisuuksien listaaminen ja analysointi on tärkeää, jotta nämä näkökohdat voitaisiin huomioida järjestelmällisesti julkaisutapoja suunniteltaessa. Tätä on pyritty tekemään edellä esitetyissä taulukoissa 1 ja 2. Tätä opinnäytetyötä varten haastatellut käyttäjät korostivat erityisesti tiedon nopean löydettävyyden merkittävyyttä. Luettava taulukko ei saisi olla liian laaja. Myös arvosteluasteikon pitäisi olla mahdollisuuksien mukaan sellainen, että se olisi helppo oppia ja myös helppo muistaa pidemmänkin ajan kuluttua testituloksiin uudelleen palatessa.

ISO-standardissa 9241-11 käytettävyyden mittareina käytetään tuotteen käyttökelpoisuutta, tehokkuutta ja miellyttävyyttä. Standardi ei kuitenkaan mainitse helppokäyttöisyyttä tai opittavuutta, vaikka puhekielessä näillä termeillä tavallisesti viitataan juuri käytettävyyteen.

(Sinkkonen ym. 2009, 20.) Nielsen toki huomioi käytettävyyden osana myös opittavuuden. Tämän opinnäytetyön tutkimuskohteen näkökulmasta helppokäyttöisyyden ja opittavuuden synonyymeinä ja niitä selittävinä käsitteinä voidaan pitää luettavuutta, ymmärrettävyyttä, hahmotettavuutta, selkeyttä ja saavutettavuutta eli esteettömyyttä. Luettavuutta, ymmärrettävyyttä ja saavutettavuutta tutkitaan seuraavaksi luvussa 3.2.

3.2 Luettavuus ja ymmärrettävyys

Tässä luvussa tutkitaan tarkemmin, mitä asioita on huomioitava käytettävyyden näkökulmasta, kun pyritään parantamaan teksti- ja taulukkomuotoisen tiedon luettavuutta ja ymmärrettävyyttä. Tekstin luettavuuden ja ymmärrettävyyden määrittäminen ei ole kuitenkaan yksinkertaista, koska siihen vaikuttaa moni asia. Näistä asioista monet ovat vielä sidoksissa lukijaan ja tämän ominaisuuksiin ja valmiuksiin. Lukija ymmärtää tekstin kuitenkin helpommin, jos hän pystyy samaistumaan käsiteltävään asiaan. (Iisa, Kankaanpää & Piehl 1998, 156.)

Mikäli viestin ymmärtäminen vaatii kohtuuttoman paljon vaivannäköä, lukijat jättävät jutun helposti lukematta. Tiedon selkeä arvottaminen ja tämän tukeminen visuaalisin keinoin on aina tärkeää. Merkittävimmän tiedon tulee olla selkeästi esillä. Lukijaa pitää puhutella oikealla tasolla ja selkeällä kielellä. Monimutkaista informaatiota on pyrittävä esittämään mahdollisimman yksinkertaisesti, mutta kuitenkin faktojen oikomista välttäen. Jos lukija ei ymmärrä lukemaansa tekstiä, hän saattaa tuntea itsensä tyhmäksi tai tietämättömäksi. Tällöin lukija pyrkii tunteesta eroon, eikä enää välttämättä palaa saman tuotteen käyttäjäksi. (Rantanen 2007, 76-77.) Lehtiartikkelit on pyrittävä kirjoittamaan lukijaa kiinnostavasta näkökulmasta kielellä, jota lukija ymmärtää vaivattomasti. Erityisesti tekniikkaa käsittelevissä lehdissä on tärkeää, että käytetään mahdollisimman pitkälti lukijoille tuttua kieltä ja käsitteistöä. (Wiio 2004, 71).

Edellä Rantanen (2007, 76-77) nostaa esiin tärkeän seikan tiedon oikeellisuuteen liittyen. Wiio (2004, 71) taas muistuttaa, että teknisiä termejä sisältävissä teksteissä tulisi pyrkiä yksinkertaisuuteen. Näitä kahta vaatimusta on todella vaikea noudattaa samanaikaisesti. Esimerkiksi Kuluttaja-lehden lukijat eivät kokemukseen perustuen ole aina teknisesti suuntautuneita, joten uusiin teknisiin laitteisiin liittyvien termien ja ominaisuuksien ymmärtäminen on vaikeaa. Jokaista termiä ei voida yhdessä julkaisussa selittää, joten kompromisseja tiedon tarkkuuden ja ymmärrettävyyden välillä on tehtävä jatkuvasti.

Esteettömyyden eli saavutettavuuden näkökulmat on myös hyvä ottaa huomioon. Huomioimalla eri sosiaalisten ryhmien kyvyt ja taidot tuotteista voidaan suunnitella helppokäyttöisempiä

ja käytännöllisempiä. Käyttäjät ovat eri-ikäisiä ja heillä voi olla erilaisia fyysisiä rajoitteita. Heikkonäköinen eläkeläinen saattaa arvostaa taulukossa suurta kirjainkokoa, kun nuori opiskelija katselisi mieluiten visuaaliselta ilmeeltään houkuttelevaa tietoa, vaikka tekstit olisivatkin hieman epäselvempiä. (Jäppinen & Kirvesmäki 2002, 45-46.)

Luettavuutta kehitettäessä voidaan huomioida esteettömyyden lisäksi mainstreaming-suunnittelu, jolla pyritään tuotteiden ja palveluiden sopivuuteen mahdollisimman suurelle joukolle ihmisiä. Tällöin suunnitellaan juuri aiemmin mainitulle keskivertoihmiselle. Kaikkia erityisryhmiä ei ole järkevää eikä edes mahdollista ottaa huomioon taloudellisista eikä käytettävyyssyistä. Toisaalta erityisryhmien rajoitukset huomioimalla voidaan löytää ratkaisutapoja, jotka hyödyttävät kaikkia käyttäjiä. Mainstreaming-ajattelun ongelma on siinä, että väestörakenne on muuttumassa ja ikäihmisten osuus kasvamassa. Paras ratkaisu olisi, jos sama tuotteen käyttöliittymä voitaisiin muokata erilaisille käyttäjäryhmille sopivaksi. (Jäppinen & Kirvesmäki 2002, 46.)

Miller (2004) esittää kirjassaan muutamia periaatteita, jotka kannattaa huomioida numero-muotoista tietoa esittäessä. Näitä periaatteita voi soveltaa myös vertailevan tuotetiedon julkaisuun. Ensinnäkin lukijan on saatava vastaus kysymyksiin kuka, mitä, milloin ja missä? Kun esitettävän asian konteksti on selvillä, lukijan on mahdollista ymmärtää ja tulkita esitettyä tietoa. Tiedon esitystapa kannattaa valita välitettävän tiedon mukaan. Käsiteltävää asiaa kannattaa selittää yksinkertaisille ja havainnollistavilla esimerkeillä ja vaikeat termit on selitettävä. Tietojen raportoinnissa lukijalle pyritään auttamaan tulkintojen tekemistä selittämällä asioiden välisiä suhteita ja nostamalla esiin keskeisiä trendejä. (Miller 2004, 11-30.)

Huckin (1983) on tutkinut luettavuutta teknisessä kirjoittamisessa. Hänen mukaansa luettavuutta voidaan arvioida sen mukaan, kuinka helposti ja nopeasti tietylle lukijalle, tiettyyn tarkoitukseen tehty viesti on ymmärrettävissä normaaleissa olosuhteissa, kun huomioidaan muun muassa vireystaso, motivaatio ja kiire. Helppolukuinen teksti on hänen mukaansa myös helpommin muistettavissa ja se houkuttelee jatkamaan lukemista. (Huckin 1983, 91.)

Seuraavaksi taulukossa 3 esitetään muistilista, jonka Huckin (1983, 91) on laatinut tueksi teknisten tekstien kirjoittajille. Vaikka alkuperäinen teksti on kirjoitettu melkein 30 vuotta sitten, muistilistassa luetellut asiat ovat edelleen ajankohtaisia. Taulukon 3 toiseen sarakkeeseen on lisätty kommentti siitä, miten kyseinen asia on huomioitava vertailevan tuotetiedon julkaisemisessa.

Huckin korostaa, että esitetyt ehdotukset eivät ole mullistavia, mutta ne perustuvat laajoihin empiirisiin kognitiivisen psykologian alan tutkimuksiin, joissa on selvitetty ymmärrystä ja muistamista edistäviä tekijöitä. (Huckin 1983, 101-102.)

Ohje tekniselle kirjoittajalle (Huckin 1983)	Sovellettuna vertailevan tuotetiedon julkaisuun
1. Tee pyrkimyksesi selväksi yksiselitteisesti siten, että lukija pystyy ennakoimaan lähestymistapasi asiaan. Huolehdi, että käsiteltävä aihe on esitetty selvästi.	Julkaisun lähestymistapa selkeästi esille: vinkkejä tuotteen valintaan tai tehokkaiseen käyttöön, uusimpien tuoteominaisuuksien, tai testimenetelmien esittelyä.
2. Tee jokaisen osan tai tekstikappaleen aihe visuaalisesti erottuvaksi.	Kiinnitetään huomiota otsikointiin ja julkaisun rakenteeseen.
3. Pidä aihe lukijan mielessä viittaamalla siihen usein.	Pyritään toistamaan muun muassa keskeistä viestiä, tärkeitä muistettavia asioita.
4. Pyri ennakoimaan lukijan lukutapa. Selailevaan lukemiseen sopivassa tekstissä panostetaan otsikointiin, ingressiin ja visuaalisiin apukeinoihin, joilla korostetaan tekstin hierarkiaa. Huolelliseen lukemiseen sopiva teksti auttaa lukijaa prosessoimaan informaatiota askel askeleelta.	Erilaisiin lukutapoihin sopivia elementtejä voisi pyrkiä yhdistämään jopa samassa julkaisussa. Tekstiä mielellään lukevalle voisi kiteyttää keskeisiä testituloksia leipätekstissä. Taulukkoja mielellään lukevalle voisi lisätä kommentteja tai huomioita taulukon yhteyteen.
5. Jäsennä teksti sen mukaan, mihin haluat lukijan kiinnittävän eniten huomiota. Jos huomio halutaan kiinnittää pääkohtiin, käytä hierarkista rakennetta (yleisestä yksityiskohtiin). Jos halutaan viestiä yksityiskohtia, käytä listausta.	Julkaisun voi pyrkiä suunnittelemaan sel-laiseksi, että asiakokonaisuudet ovat lukijan helposti erotettavissa ja löydettävissä. Näin lukija voi itse vaivattomasti valita kiinnostavat osat.
6. Ole johdonmukainen termien ja käsitteiden käytössä. Niitä ei kannata vaihdella vain vaihtelun vuoksi, jos asian tarkkuus kärsii siitä.	Termien valinnassa ja käytössä pyritään huomioimaan sekä ymmärrettävyys että asian oikeellisuus.
7. Jos kirjoitat maallikoille, selitä tärkeimmät käsitteet esimerkkien, toiminnallisten määritelmien, analogioiden ja muiden havainnollistusten avulla.	Pyritään selittämään tuntemattomat käsitteet sellaisten asioiden ja käsitteiden avulla, jotka ovat lukijalle todennäköisesti tuttuja.
8. Asiantuntijoille kirjoitettaessa käytä alan vakiintunutta terminologiaa.	Huomoidaan asiantuntevat lukijat erottamalla yleinen selittävä teksti tuloksista.

Taulukko 3. Ohjeita tekniselle kirjoittajalle.

Taulukossa 3 on pyritty soveltamaan teknisen kirjoittajan muistilistaa erityisesti vertailevan tuotetiedon julkaisemisessa huomiotaviin asioihin. Luetellut periaatteet lisäävät luvussa 3.1 esitettyjen käytettävyyden osa-alueiden tueksi käytännön vinkkejä siitä, kuinka julkaisu saadaan luettavammaksi ja ymmärrettävämmäksi.

Huckin huomauttaa, että listatut ohjeet ovat yksinkertaistettuja käytettävyyden ja luettavuuden parantamiseksi. Esimerkiksi kohdassa 4 kuvattuja lukutapoja on todellisuudessa enemmän ja sama lukija saattaa käyttää useampaa lukutapaa yhtä julkaisua lukiessaan. Samoin kohdissa 7 ja 8 mainittuja maallikkoja ja asiantuntijoita on lukijoista vain pieni osa. Suurin osa lukijoista on jotain tältä väliltä. (Huckin 1983, 102.)

Taulukosta 3 ilmenee selkeästi, että osa esitetyistä ohjeista on ristiriidassa keskenään. Julkaisussa käsiteltävää asiaa tuntematon lukija esimerkiksi haluaa, että jokainen teknisempi termi selitetään yksinkertaisin käsittein. Asiantuntija sen sijaan haluaisi tietää pelkät avaintulokset yksiselitteisin alan termein esitettynä ja perusteltuna. Kun siis pyritään parantamaan julkaisun luettavuutta yhdelle lukijalle, samalla saatetaan tehdä lukukokemus epämiellyttävämmäksi toiselle.

Taulukossa 3 esitettyjä ohjeita voi pyrkiä hyödyntämään heterogeenisen lukijakunnan miellyttämisessä, mutta optimaalisin ratkaisu lukijan kannalta on se, että julkaisusta, tai sen osista, tehdään eri versiot erilaisille lukijoille ja eri käyttötarkoituksiin. (Huckin 1983, 102.)

Kuluttaja-lehden lukijoiden kohdalla tyytyväisyys tuotteeseen muodostuu paitsi vertailevan tuotetestin käyttökelpoisuudesta, myös koko julkaisun sisällöstä. Toimintaa ja asiakastyytyväisyyttä kehitettäessä ei pidä myöskään unohtaa esimerkiksi asiakaspalvelun toimivuuden merkitystä. Käyttäjä saattaa hyväksyä pieniä käytettävyyden tai luettavuusongelmia, jos julkaisun sisältö on riittävän mielenkiintoista (Sinkkonen ym. 2009, 19). Tietysti käyttäjän on saatava tarvitsemansa tieto, eli päästävä tavoitteeseensa. Muuten käytettävyydellä ei ole mitään väliä. Seuraavaksi luvussa 3.3 tutkitaan käyttäjäkokemuksen muodostumista vertailevan tuotetiedon julkaisemisessa.

3.3 Käyttäjäkokemus

Useammassa käytettävyyden määritelmässä on jo huomioitu käyttäjän tyytyväisyys ja käytön miellyttävyys. Kun käytettävyyteen kytketään käyttäjän tunteet, motiivit ja tarpeet, päädytään käyttäjäkokemuksen (UX, User experience) käsitteeseen. (Sinkkonen ym. 2009, 18.)

Tässä luvussa pohditaan käyttäjäkokemus-termin sisältöä ja määritelmää vertailevan tuotetiedon julkaisun näkökulmasta. Tavoitteena on, että käyttäjäkokemuksen käsitteen tutkiminen auttaisi hahmottamaan miten monenlaiset eri asiat vaikuttavat lukijan tyytyväisyyteen. Käyttäjäkokemukseen vaikuttavien asioiden määrittelyssä käytetään apuna muun muassa Roton väitöskirjassaan (2006) esittämiä ajatuksia. Roton näkökulma on melko tuotokeskeinen, mikä sopii myös tämän opinnäytetyön lähestymistapaan.

Käytettävyyden ja käyttäjäkokemuksen eron katsotaan liittyvän tunteisiin. Kun hyvä käytettävyys tarkoittaa epämukavuuden poistamista, hyvä käyttökokemus tarkoittaa käyttäjän ilahduttamista. Mahtavaan käyttökokemukseen tarvitaan hyvää käytettävyyttä, mutta käytettävyys on vain osa käyttäjäkokemusta. (Roto 2006, 26.)

Teknologian kehittyessä ja muuttuessa arkipäiväiseksi käyttäjät ovat jo tottuneet tiettyyn käytettävyyden tasoon. Tämä on johtanut vaatimustason nousuun: käyttäjät vaativat myös uusilta tuotteilta vähintään totutunkaltaista käytettävyyttä. Tämäkään ei enää riitä, vaan tuotteen pitäisi hyödyttämisen lisäksi myös miellyttää ja tuoda nautintoa käyttäjälle. Tähän haasteeseen on pyritty vastaamaan käyttäjäkokemuksen tutkimisella. (Roto 2006, 16.)

Käyttäjäkokemuksen määritelmät voidaan jakaa kolmeen luokkaan näkökulmasta riippuen: ihmiskeskeisiin, tuotokeskeisiin ja vuorovaikutuskeskeisiin määritelmiin. Ihmiskeskeiset määritelmät painottuvat yleensä ihmisen tarpeisiin ja usein myös käyttäjän ja tuotteen väliseen suhteeseen. Näille näkökulmille on yhteistä se, että ne keskittyvät käyttäjän tarpeiden tyydyttämiseen. Tuotokeskeisissä määritelmissä keskitytään erityisesti tuotteen ominaisuuksiin, käytettävyyteen ja miellyttävyyteen. Vuorovaikutukseen keskittyvät määritelmät korostavat tekemistä ja tarkoitusta ja jättävät käyttäjän tunteet vähemmälle huomiolle. (Battarbee 2004, 38-52.)

Roton mukaan (2006, 26) käyttäjäkokemuksen eri määritelmät ovat siinä mielessä yhteneviä, että niissä todetaan käyttäjän sisäisen tilan - kuten motivaation tai kärsivällisyyden - vaikuttavan kokemukseen. Siten käyttäjäkokemus on henkilökohtainen ja se vaihtelee henkilöstä toiseen.

Tuotekeskeisissä määritelmissä ei yleensä huomioida ajan kulumista käyttäjäkokemuksen muodostumisessa (Battarbee 2004, 46). On kuitenkin huomioitava, että tuotteella ja sen ominaisuuksilla voi olla eri merkitys käyttäjälle eri aikoina. Siten käyttäjäkokemus voi vaihdella ajankohdasta ja käyttötilanteesta toiseen. Battarbeen väitöskirjasta nousee esille se, että tuotteiden hyväksyttävyyys, ja sitä kautta myös käyttäjäkokemus, on riippuvaista sosiaalisesta ympäristöstä.

Ennakko-odotukset saattavat vaikuttaa koettuun käytettävyyteen ja käyttäjäkokemukseen yllättävänkin paljon. Tutkimuksessa havaittiin positiivisten odotusten, tutkitussa tapauksessa myönteisten arvostelujen, nostavan käytettävyyden arvioita jopa 74 %. (Raita & Oulasvirta 2010.) Lukijalla on ennen testiartikkelin lukemista odotuksia testitulosten suhteen. Hän toivoo saavansa helppokäyttöistä tietoa valinnan tueksi. Testitulokset puolestaan muodostavat odotuksia testin kohteena olevasta kulutushyödykkeestä.

Hintaa ei yleensä nosteta käyttäjäkokemuksen määritelmissä tekijäksi käyttäjäkokemuksen muodostumisessa. Käyttäjä voi arvioida hyödyn ja mielihyvän suhdetta kustannuksiin vasta kun hinta on tiedossa. (Roto 2006, 74.) Vertailevan tuotetiedon kohdalla hinta on selvillä heti, mutta lukijan kokema hyöty voi varmistua lopullisesti vasta vuosien jälkeen, kun testitiedon perusteella ostettu tuote on ollut käytössä pidempään.

Käyttäjäkokemuksen tutkimista on vaikeuttanut teoreettisen perustan puutteellisuus. Jotkut tutkijat ovat kyseenalaistaneet, miten käyttäjäkokemusta voidaan tutkia tieteellisesti ilman vahvoja yhteisesti sovittuja teoreettisia perusteita. Tutkijat tekevät jatkuvasti työtä yhteisen tieteellisen perustan löytämiseksi. Vaikeaksi asian tekee UX-termin laaja-alaisuus. Huomioitavaa tieteenaloja on paljon aina neuropsykologiasta kirjallisuustieteeseen. (Obrist ym. 2011.) Vaikka UX on jo vakiintunut ja hyväksytty käsite teollisuudessa ja palvelutuotannossa, väli- neet UX:n arvioimiseen tuotekehityksessä ovat olleet riittämättömät (Väänänen-Vainio-Mattila, Roto & Hassenzahl 2008).

Sinkkonen nostaa hyvin esiin käyttäjäkokemuksen muodostumiseen liittyvät negatiiviset asiat. Määritelmissä korostetaan nykyään kokemusten hedonistisia ja nautinnollisia puolia, mutta huonot kokemukset, tai muut käytön esteet ovat mielestäni vähintään yhtä tärkeitä huomioitavia asioita. (Sinkkonen ym. 2009, 23.)

Käyttäjäkeskeisen suunnittelun uuden standardin (ISO 9241-210:2010) kohdassa 2.15 käyttäjäkokemus määritellään niiksi vasteiksi ja havainnoiksi, jotka ovat seurausta systeemin käytöstä ja ennakoidusta käytöstä. Standardin mukaan ”käyttäjäkokemus on seurausta tuotemerkin imagosta, ulkonäöstä, toiminnallisuudesta, järjestelmän suorituskyvystä, järjestelmän vuorovaikutuskäyttäytymisestä ja avustavista ominaisuuksista, käyttäjän aiemmasta kokemuksesta

johtuvasta sisäisestä ja psyykkisestä tilasta, asenteista, taidoista, persoonallisuudesta sekä käyttötilanteesta.” Käyttäjäkokemus sisältää kaikki käyttäjän tunteet, uskomukset, mieltymykset, vasteet, käyttäytymiset ja aikaansaannokset, jotka ilmenevät ennen käyttöä, käytön aikana ja käytön jälkeen. (ISO 9241-210:2010.)

Kuluttaja-lehdessä julkaistavien testien tuottamaan käyttäjäkokemukseen vaikuttavat ainakin sisällön omaksuttavuus, asioiden löydettävyyden, sisällön merkittävyys lukijalle, terminologia ja visuaalinen ilme, sekä aihepiirin kiinnostavuus. Lisäksi tuotelistan markkinakattavuus ja tuotteista testatut ominaisuudet vaikuttavat lukijan kokemaan hyötyyn.

Luetun testin käyttäjäkokemukseen vaikuttaa ehkä tärkeimpänä tekstin ja taulukon selkeys ja ymmärrettävyys. Käyttäjäkokemukseen vaikuttaa myös julkaisun ulkoasu. Vertailevan tuotetestin lukiessaan käyttäjä hyödyntää testitietoja todennäköisesti kulutushyödykkeen valinnassa. Kun valintapäätös on tehty, ostetulla testillä ei todennäköisesti ole enää käyttöä. Yksittäisen tuotetestin käyttöikä on melko lyhyt. Käyttäjäkokemuksen tutkimisessa suurin painoarvo kannattaa siis antaa varsinaiselle lyhytaikaiselle käyttöhetkelle.

Toisaalta pidemmällä aikavälillä asiakkaan kokemukseen testistä vaikuttaa myös se, kuinka hyvin hänen ostamansa tuote vastaa odotuksia, erityisesti suhteessa testituloksissa ilmoitettuihin ominaisuuksiin. Mikäli testitulokset ja omat kokemukset tuotteesta ovat ristiriidassa, luetun testin käyttäjäkokemuksesta tulee epäilemättä huono.

Jos esimerkiksi vuosi sitten ostettu jääkaappi hajoaa, käyttäjä tietysti kiroaa huonoa onneaan, mutta saattaa myös kyseenalaistaa neuvojen antajan tiedot, jos jääkaappi on vaikkapa ostettu testimenestyksen perusteella. Jos käyttäjän kokemukset tuotteesta tai palvelusta ovat ristiriidassa testin tuloksien kanssa, hän ei välttämättä jatkossa uskalla luottaa vastaaviin testeihin. Tämä siitakin huolimatta, että esimerkiksi jääkaappien käyttöikää ei voida testeissä mitata luotettavasti. Joissakin tilanteissa voisi olla hyvä korostaa lukijalle, mitä asioita testissä ei voitu mitata.

Yksi tätä tutkimusta varten haastateltu Kuluttaja-lehden lukija kertoi ostaneensa testituloksen perusteella pölynimurin, joka sitten ei kaikilta osin vastannutkaan odotuksia. Käytettävyys oli haastatellun mielestä huonompi kuin testissä oli ilmoitettu. Haastateltua oli häirinnyt esimerkiksi imurin nokkapyörän pienuus ja imurin ulottuvuuden (virtajohto + letku) pienuus. Haastateltu kyllä totesi itsekin, että kaikkien ominaisuuksien testaaminen on mahdotonta.

Ermi (2002) korostaa artikkelissaan innovatiivisuuden, estetiikan ja hauskuuden merkitystä käyttäjäkokemuksen muodostumisessa. Myös hallinnan ja turvallisuuden tunteet vaikuttavat miellyttävän käyttäjäkokemuksen saavuttamisessa. Ermi huomauttaa systeemin tarkoituksen

ja rakenteen hahmotettavuuden olevan myös keskeisessä asemassa. Jos lukija pitää itseänsä hölmönä, kun ei osaa tulkita taulukkoa tai arvosanan muodostumisen perusteluja, hän ei miellellään enää toista kertaa edes yritä lukea ja ymmärtää samanlaista testiä.

Käyttäjäkeskeisen suunnittelun lähtökohtana on oletus, että ihminen käyttää tuotetta tai palvelua. Kuluttaja-lehden testituloksia lukiessa käyttäjän tavoitteena ei todennäköisesti kuitenkaan ole lukea testituloksia lehdestä, vaan esimerkiksi yksinkertaisesti hyvän, omaan käyttöön soveltuvan television hankkiminen. Ihminen siis käyttää tätä palvelua päästäkseen haluamaansa tavoitteeseen. Tuote tai palvelu on mukana käyttötilanteessa siten, että se mahdollistaa tehtävän suorittamisen ja määrittää ainakin osittain, mitä tietoa ihminen voi löytää, miten hän voi sitä etsiä ja miten hän voi käyttää palvelua hyväkseen. Tavoitteena on, että tällaista tuotetta tai palvelua voisi käyttää ilman, että hänen täytyy aktiivisesti ajatella käyttävänsä jotain käyttöliittymää tai työkalua. Työn pitäisi sujua miellyttävästi ja mukavasti. (Jäppinen & Kirvesmäki 2002, 44-45.)

Lehdessä tai verkossa julkaistun tuotetestin kohdalla Battarbeen (2004) mainitsemista kolmesta näkökulmasta käyttäjäkokemukseen (ihmis-, tuote- ja vuorovaikutuskeskeisyys) mielestäni korostuvat ihmis- ja tuotekeskeisyys. Lehdellä ja testituloksilla arvosteluasteikkoineen voidaan katsoa olevan käyttöliittymä, mutta vuorovaikutus on vähäistä.

Edellä esitetyistä käyttäjäkokemukseen vaikuttavista tekijöistä vertailevan testitiedon julkaisemisessa esiin nousee myös käyttäjän sisäinen tila, kuten motivaatio ja kärsivällisyys. Samoin tässä tapauksessa korostuu itse tuotteen, eli testitulosten todellinen käyttöhetki. Lisäksi tuotteen ominaisuudet, kuten luettavuus, nousevat keskeiseen asemaan.

Vaikka käyttöliittymäsuunnittelussakin pyritään aktiivisesti pohtimaan tuotteen hedonistisia puolia pelkän toiminnallisuuden sijaan, testitulosten julkaisemisessa korostetaan tämän tutkimuksen tapauksessa tuotteen funktionaalista puolta käyttäjäkokemuksen muodostumisessa. Testin pitää ensisijaisesti ajaa asiansa, eli välittää tarpeellinen, luotettava tieto lukijalle.

Julkaistavien tuotetestien käyttäjäkokemusta parannettaessa tarvitaan siis erityisesti tietoa julkaisun luettavuudesta ja taulukoiden ymmärrettävyydestä. Haasteena on kohdeyleisön heterogeenisyys. Testitulosten julkaisussa kertyneiden kokemusten perusteella lukijoiden valmiudet ja motivaatio vaihtelevat merkittävästi. Kun yksi kaipaa yksinkertaistettua perustietoa, toinen haluaa lukea esimerkiksi tarkkoja mittaustuloksia graafisesti esitettynä. Lehtiar tikkeleita on vaikea personoida lukijakohtaisesti. Verkkopuolella tämä on teknisesti mahdollista, mutta vaatisi sielläkin runsaasti resursseja.

Vertailevien tuotetestien julkaisemisessa hyödyllinen käyttäjäkokemuksen määritelmä rajautuu tuotteen osalta testin julkaisuun, eli tapaan, jolla testitulokset esitetään lukijoille. Lukijan käyttäjäkokemus muodostuu tuotteen osalta lähinnä tekstin ja taulukon selkeydestä, ymmärrettävyydestä, ja yleisestä käytettävyydestä, sekä julkaisun ulkoasusta. Testin on vastattava lukijan odotuksiin ja tiedontarpeeseen. Myös hinta vaikuttaa käyttäjäkokemukseen. Maksullisesta testitiedosta odotetaan saatavan enemmän konkreettista hyötyä kuin esimerkiksi kaikille avoimesta blogikirjoituksesta. Pidemmällä aikavälillä käyttäjäkokemukseen vaikuttaa testitulosten toteutuminen omassa ja vaikkapa perheenjäsenten käytössä.

Käyttäjäkokemuksen muodostumisessa keskeisiä tekijöitä käyttäjän osalta ovat tarpeet, tavoitteet, tehtävät ja henkilökohtaiset ominaisuudet, kuten taidot. Ympäristötekijät ja sosiaalinen sekä kulttuurinen konteksti vaikuttavat myös, mutta niiden painoarvo on tässä tapauksessa pienempi.

Itse kulutushyödykkeen valintaan vaikuttavat monet muutkin asiat kuin testitulokset. Tarjoukset, takuehdot, sukulaisten suositukset ja muut vastaavat tekijät ovat merkittäviä vaikuttimia, kun valintaa ja ostopäätöstä ollaan tekemässä. Nämä tekijät eivät kuitenkaan vaikuta julkaistun testin tuottamaan käyttäjäkokemukseen.

Kun yritetään parantaa lukijoiden käyttäjäkokemusta, on pyrittävä parantamaan myytävän tuotteen yksittäisiä ominaisuuksia ja tukitoimintojen laatua jatkuvasti. Käyttäjäkeskeisen suunnittelun menetelmiä hyödyntäen saadaan käyttökelpoista tietoa: käyttäjätutkimuksen avulla voidaan selvittää lukijoiden toiveita, ominaisuuksia ja piirteitä. Käytettävyydestutkimuksen menetelmin voidaan puolestaan testata erilaisten julkaisutapojen toimivuutta. Tässä opinnäytetyössä nämä keinot pyritään yhdistämään hyödyntämällä taulukkoprototyyppejä käyttäjille tehtävissä teemahaastatteluissa. Prototyyppien valmistelussa hyödynnetään tiedon visualisointia käsittelevää kirjallisuutta. Seuraavaksi luvussa 4 tutkitaan informaation visualisointia vertailevan tuotetiedon, taulukoiden ja arvosteluasteikkojen näkökulmasta.

4 Informaation visualisointi

Informaation visualisointia on tutkittu paljon esimerkiksi tilastotieteen, maantieteen ja graafisen suunnittelun näkökulmista. Kartografi ja informaation visualisoinnin uranuurtaja Jacques Bertin tutkii informaation graafista esittämistä klassikkokirjassaan *Semiology of Graphics*. Bertinin (2010, 12) mukaan graafisella esityksellä on kolme tehtävää: ensinnäkin se tallentaa tietoa ja vähentää ulkoa muistamisen tarvetta. Toiseksi sen tulisi välittää tietoa mahdollisimman yksinkertaisesti. Kolmanneksi esitetyn tiedon pitäisi olla niin kattavaa, että sen perusteella voi tehdä johtopäätöksiä.

Edellä mainitut kolme tavoitetta ovat sovellettavissa myös vertailevan tuotetiedon julkaisuun. Julkaistavaan taulukkoon on tiivistetty valtava määrä mittaustuloksiin perustuvaa informaatiota. Tavoitteena on, että tämä tieto saataisiin välitettyä lukijalle mahdollisimman ymmärrettävästi, tarkasti ja yksiselitteisesti. Lisäksi tavoitteena on, että lukija löytäisi tarvitsemansa tiedon ja pystyisi sen perusteella löytämään omiin tarpeisiinsa sopivimman tuotteen.

Tämän luvun aluksi määritellään informaation visualisoinnin käsitettä ja perustellaan tutkimuksessa käytettyä rajausta ja näkökulmaa. Luvussa 4.1 tutkitaan havainnointiin liittyviä, tämän opinnäytetyön kannalta keskeisimpiä ohjeistuksia ja sääntöjä. Luvussa käydään läpi esimerkiksi keskeisiä värien käyttöön liittyviä ohjeita. Luvussa 4.2 tutkitaan visualisointia taulukoiden suunnittelun kannalta. Viimeiseksi luvussa 4.3 keskitytään visualisointiin asteikkojen näkökulmasta. Luvussa tutkitaan muun muassa kuvien ja sanojen hyödyntämistä ja informaation koodaamista.

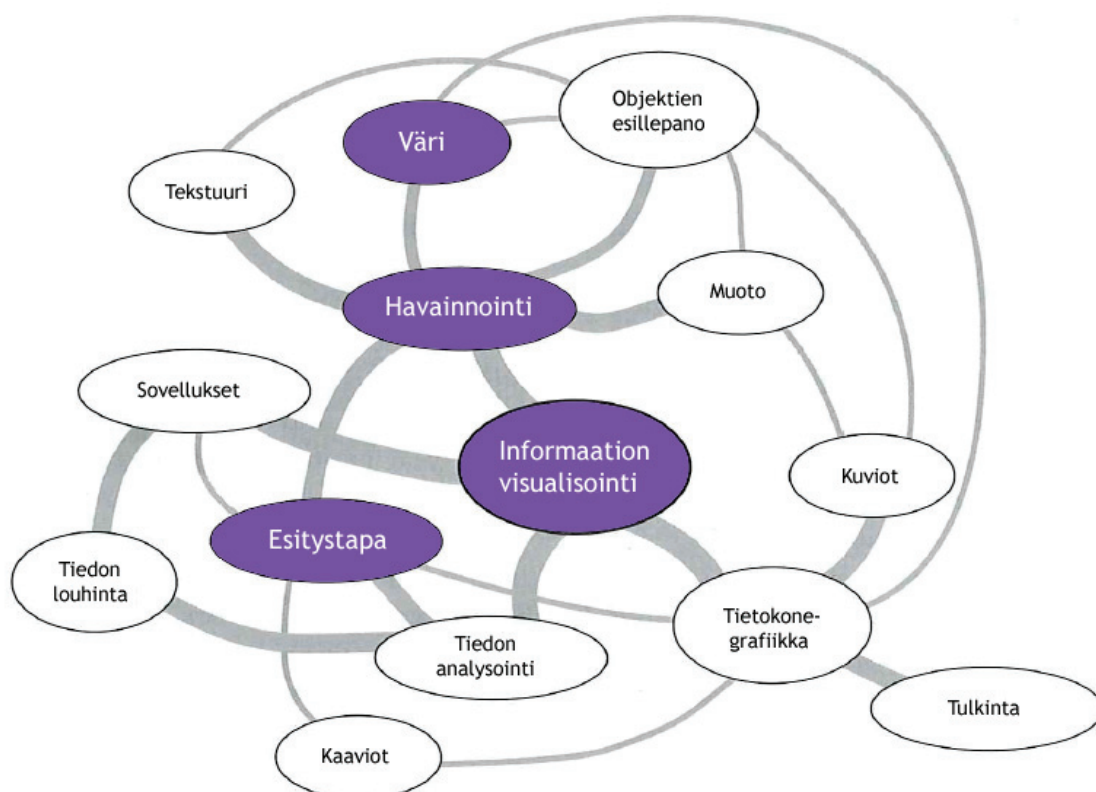
Tässä luvussa tutkitaan niitä keskeisiä informaation visualisoinnin perusteita, joita voi hyödyntää vertailevan tuotetiedon julkaisemisessa. Tavoitteena on löytää sääntöjä ja ohjeita muun muassa taulukoiden, arvosteluasteikkojen ja kvantitatiivisen tiedon esittämiseen ja värien käyttöön. Tarkastelun ulkopuolelle rajataan vuorovaikutus ja edellä mainittujen ohjeiden fysiologiset ja psykologiset perustelut.

Ihminen vastaanottaa informaatiosta noin 75 % silmän kautta. Myös julkaisujen visuaalisuus huomataan ennen sisältöä. Vaikka teksti ja asiasisältö ovat tärkeitä, kuva ja visuaalinen ulkoasu nähdään ensin. (Rantanen 2007, 20.) Lopullisen julkaisun visuaalisuus on ehdottoman tärkeää, mutta tässä luvussa keskitytään tiedon esittämiseen lähinnä sen luettavuuden, hahmotamisen ja ymmärrettävyyden, eikä niinkään esteettisyyden näkökulmasta.

Informaation visualisointia tutkivassa kirjallisuudessa on luonnollisesti kyse tiedon käytettävyyden parantamisesta. Informaatiomuotoilu on pohjimmiltaan käyttäjäkeskeistä suunnittelua

ja toimintaa. Käyttäjien tarpeiden huolellinen huomioiminen määrittää sopivimman esitystavan sisällölle (Visocky O’Grady 2008, 25).

Kuvassa 4 esitetään konseptikartta, johon on kerätty informaation visualisointiin liittyviä käsitteitä. Kuviossa esitetyt käsitteet on käännetty suomeksi ja tässä luvussa tarkemmin tutkitavat aihealueet on korostettu täyttövärillä. Kuviossa esitettyjen käsitteiden välinen rajanve-to voi olla vaikeaa. Tässä luvussa sivutaankin useimpia kuvassa 4 esitettyjä käsitteitä.



Kuva 4. Informaation visualisointiin liittyviä käsitteitä (Ware 2004, 368.)

Spence (2007, 5-6) erottaa toisistaan visualisoinnin ja informaation visualisoinnin käsitteet. Hän määrittelee visualisoinnin ihmisen kognitiiviseksi toiminnaksi, jonka tuloksena muodostetaan mentaalimalli tai mielikuva asiasta. Hän myös korostaa, että visualisointi ei tarvitse näkemiseen liittyvää kokemusta, vaan tietoa voidaan välittää myös muiden aistien välityksellä. Informaation visualisoinnilla hän tarkoittaa tiedon esittämistä mahdollisimman yksinkertaisesti ja tehokkaasti.

Informaation visualisoinnissa on pohjimmiltaan kyse siitä, kuinka ulkoista tietoa ja havainnointia voidaan hyödyntää ymmärryksen lisäämisessä. Visualisointi mahdollistaa suurten tietomäärien nopean hahmottamisen ja tulkinnan. (Ware 2004, 2-3.)

Siirtola korostaa väitöskirjassaan, että vaikka useissa informaation visualisoinnin määritelmisissä puhutaan tietokoneella tuotettavista vuorovaikutteisista visualisoinneista, suuri osa keskeisistä ideoista on kehitetty paperimuotoiseen julkaisuun. (Siirtola 2007, 7.)

Kirjallisuudessa erotellaan käsitteet tietoaineiston visualisointi (engl. data visualization) ja informaation visualisointi (engl. information visualization). Tietoaineistolla (data) viitataan koottuihin faktatietoihin tai raakadataan, jota tulkitsemalla tuotetaan tietoa (information). (Siirtola 2007, 13.) Informaatiomuotoilulla (engl. information design) puolestaan pyritään muokkaamaan tietoa mahdollisimman helppokäyttöiseksi ja miellyttäväksi vastaanottaa. Tässä opinnäytetyössä ei tehdä eroa informaation visualisoinnin (information visualization), tietoaineiston, eli datan visualisoinnin (data visualization) ja informaatiomuotoilun (information design) välille. Näillä kaikilla termeillä viitataan pyrkimykseen tiedon selkeästä esittämisestä. Tästä toiminnasta tullaan käyttämään myös termiä tiedon visualisointi.

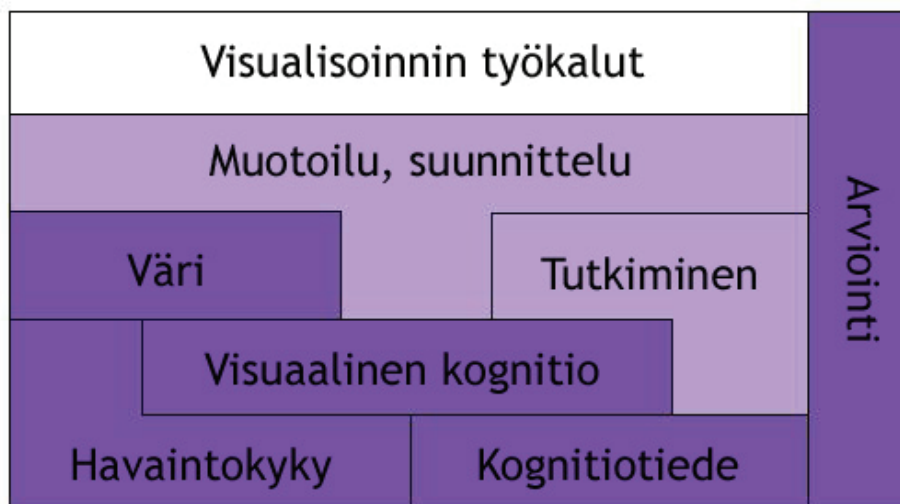
Ymmärtämällä ihmisen visuaalista prosessointia ja tapaa hahmottaa esitettyä tietoa on mahdollista tuottaa parempia esitystapoja ja apuvälineitä ajattelun tueksi (Ware 2004, 27). Tiedon visualisoinnin hyvien periaatteiden tunnistaminen ja muodostaminen vaatii aikaisempien visualisointien tutkimista, aikaisemman tutkimustiedon hyödyntämistä ja mahdollisesti myös käyttäjätutkimuksen suorittamista. Mikäli pystytään hyödyntämään nykyistä ymmärrystä siitä kuinka erilaiset esitysmuodot edistävät tiedon havaitsemista ja prosessointia, annetaan käyttäjille mahdollisuus tehdä entistä parempia valintoja ja päätöksiä. (Agravala, Li & Berthouzoz 2011, 60 & 68-69.) Seuraavaksi luvussa 4.1 käydään läpi hyvien visualisointien ominaisuuksia ja sääntöjä sekä neuvoja näiden tuottamiseen.

4.1 Tiedon visualisoinnin tavoitteet ja keinot

Tässä luvussa on tarkoitus käydä läpi yleisiä informaation visualisoinnin keinoja, jotka parantavat tärkeän tiedon näkyvyyttä ja helpottavat sen luettavuutta. Tarkastelun ulkopuolelle rajataan ihmisen visuaalisen havainnoinnin ja tiedonkäsittelyn prosessien tutkiminen.

Tiedon visualisoinnille on vaikea määrittää yhtä yhdistävää teoriaa, koska se liittyy useaan eri tieteeseen, kuten havainnoinnin, tiedonkäsittelyn ja oppimisen psykologiaan, graafiseen suunnitteluun ja estetiikkaan. Järkevä lähestymistapa on tutkia eri alojen tieteellisiä lähestymistapoja ja näiden lähestymistapojen suhdetta tiedon visualisointiin. Teoriatiedon tarkoituksena on tarjota viitekehys ilmiöiden selittämiseen. Viitekehyksessä voidaan siten ennustaa ja arvioida tapahtumia, tässä tapauksessa tiedon visualisointiin liittyen. (Purchase ym. 2008, 46-62.)

Kuvassa 5 esitetään tiedon visualisointiin liittyviä käsitteitä. Tummanlilalla täyttövärillä merkityt käsitteet perustuvat eri tieteenalojen olemassa olevaan teoreettiseen tutkimukseen. Vaaleanlilalla merkityt käsitteet vaativat vielä virallisia perusteita tiedon visualisoinnin tutkimuksen näkökulmasta.



Kuva 5. Tiedon visualisointiin liittyviä käsitteitä (Purchase ym. 2008, 59.)

Kuvan 5 käsitteet viittaavat seuraavanlaisiin asioihin: tutkiminen tarkoittaa visuaalista tutkimista laajemmassa kontekstissa. Havaintokyvyllä tarkoitetaan ihmisen visuaalisen havainnoinnin perusmekanismeja. Visuaalisella kognitiolla puolestaan tarkoitetaan sitä, kuinka havainto muuttuu ajatuksiksi ja toiminnaksi. Värillä viitataan värien käytön näkökulmaan visualisoinneissa. Visualisoinnin työkaluilla tarkoitetaan visualisoinneille ominaisia metaforia, kuten vuorovaikutus. Arviointi tarkoittaa visualisoinnin tehokkuuden mittaamista. (Purchase ym. 2008, 58.)

Kuvassa 5 pyritään tuomaan esiin sitä, että vaikka tiedon visualisointiin on tarjolla paljon tekniikoita ja työkaluja, näiden visualisoinnin työkalujen käytön ohjaamiseen tarvitaan vahva teoreettinen perusta. Tässä luvussa keskitytään teoreettisen tutkimuksen perusteella annettuihin ohjenuoriin.

Tiedon visualisoinnilla pyritään yleensä esittämään laajaa tai monimutkaista tietoa yksinkertaisesti ja johdonmukaisesti. Tiedon esittämistavoilla voidaan tukea tiedon hahmottamista eri näkökulmista tai eri tarkkuustasoilla. Lisäksi voidaan helpottaa visuaalisen vertailun tekemistä ja kertoa tarinoita tietoaaineistoon perustuen. Tiedon visualisoinnilla voidaan auttaa lukijaa konkreettisesti löytämään asioita, katsomaan yksityiskohtia, vertailemaan asioista ja löytämään niiden välillä riippuvuussuhteita. Visualisoinnilla voidaan myös ryhmitellä, auttaa laskelmien tekemistä ja trendien tunnistamista. (Siirtola 2007, 28-29.)

Tiedon graafisessa esittämisessä on viisi tärkeää periaatetta, joita soveltamalla voidaan valita vaihtoehtoista tilanteeseen sopivin esitystapa. Ensinnäkin on huolehdittava, että haluttu tieto on selkeästi ja oikein esitetty. Toiseksi on pyrittävä maksimoimaan niin sanottu tieto-muste-suhde (data-ink ratio), eli julkaisussa käytetyn musteen tulisi ensisijaisesti esittää tietoa. Kolmanneksi julkaisusta on poistettava turha muste (non-data ink). Tämän jälkeen on vielä poistettava mahdollinen ylimääräinen tieto. Viimeisenä periaatteena kehoitetaan tarkastamaan julkaisu uudelleen ja tarvittaessa muokkaamaan julkaisua. (Tufte 2001, 105.)

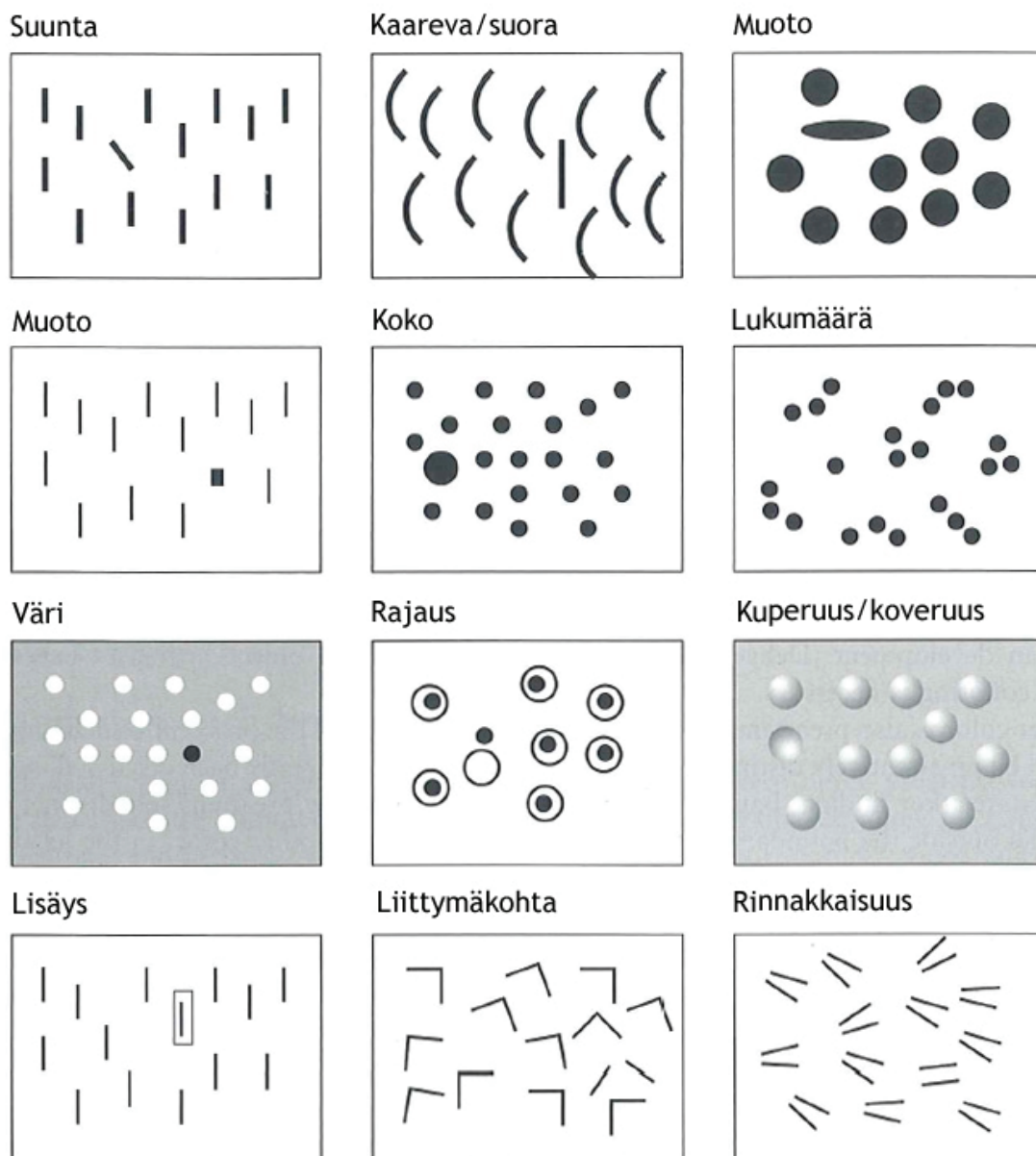
Idea siitä, että suurimman osan käytetystä musteesta tulisi välittää tietoa, voidaan soveltaa moneen tapaukseen. Tällä tavalla julkaisun tehokkuutta on mahdollista parantaa huomattavasti. Lopullinen visualisointi voi olla huomattavasti selkeämpi ja viedä vähemmän tilaa. Tämä ei kuitenkaan takaa julkaisun absoluuttista paremmuutta. Visualisoinnin laatuun vaikuttaa tehokkuuden lisäksi ainakin monimutkaisuus, rakenne, tiheys ja kauneus. (Tufte 2001, 136-137.)

Seuraavaksi listataan muutamia asioita, jotka ovat tyypillisiä lukijaystävälliselle visualisoinnille (Tufte 2001, 183):

- Vaikeat termit on selitetty
- Tiedon yksityiskohtaista koodaamista (esimerkiksi värisävyt), vältetään.
- Sanat kirjoitetaan länsimaiseen tapaan vasemmalta oikealle.
- Tietoa avataan selittein tai pienin viestein.
- Otsikot sijoitetaan kuvaan, selitteitä ei tarvita.
- Kuva houkuttelee lukemaan ja herättää mielenkiintoa.
- Huolehditaan esteettömyydestä myös värejä käytettäessä.
- Kirjasin on selkeä, tarkka ja koristelematon.
- Käytetään päätteellistä kirjasinta (antiikva, eli serif)
- Ei käytetä pelkästään seuraakkosia.

Tuften mainitsemat hyvän visualisoinnin ominaisuudet sopivat sellaisenaan sovellettaviksi vertailevan tuotetiedon julkaisuun. Tosin vertaileva testitieto ja arvosteluperusteet ovat usein niin monimutkaisia, että erillisiä selitteitä ja alaviitteitä on käytettävä. Myöskään kirjasintyyppien valinnassa ei ehkä kannata orjallisesti seurata Tuften ohjeita. Esimerkiksi tässä opinnäytetyössä käytettävä kirjasintyyppi on hänen ohjeidensa vastainen.

Kuvassa 6 on esitetty erilaisia visualisoinnin keinoja, joilla voi auttaa lukijaa erottamaan nopeasti huomionarvoinen tieto vähemmän tärkeästä. Kuvan esimerkeistä liittymäkohta- ja rinnakkaisuus-kuviot ovat ainoita, joissa todella joutuu keskittymään erojen löytämiseen. Kuvassa 8 esitettyjä keinoja voi hyödyntää esimerkiksi symbolien suunnittelussa. Symbolien käyttöä tutkitaan tarkemmin luvussa 4.3.



Kuva 6. Erojen esitietoinen havaitseminen. (Ware 2004, 153.)

Jonkin asian nostaminen esiin korostamalla on hyvä keino viestiä asian tärkeyttä. Hyvä esimerkki tästä on sanan alleviivaaminen tekstistä. Tällaisen korostuksen huomaa esitietoisesti, eli ennen kuin sisältöä ehtii tietoisesti luokittelemaan tai analysoimaan. Myös monilukuisuuden voi hahmottaa esitietoisesti noin neljään objektiin asti. Tämä tarkoittaa, että lukija hahmottaa ensivilkaisulla ja erikseen laskematta, että katseltavia objekteja on esimerkiksi kaksi. Yli neljän objektin ryhmät on yleensä laskettava erikseen. Myös väriä voi käyttää esitietoisesta hahmottamisen auttamiseksi. (Ware 2004, 153-154.) Värien käyttöä tutkitaan tarkemmin luvussa 4.1.1.

Kuvassa 6 esitetyistä esimerkeistä on vedettävissä yksinkertainen johtopäätös. Jos haluaa tehdä objektin löytämisestä mahdollisimman helppoa, on vain tehtävä siitä ympäristöstään poikkeava jonkin visuaalisen keinon avulla. Usein suunnitteluongelmat ovat kuitenkin monimutkaisempia. Esimerkiksi voi olla tarve korostaa useampaa asiaa samanaikaisesti. Ratkaisuna tähän on erilaisten tehokeinojen käyttäminen. Kerrallaan ei kuitenkaan kannata käyttää kuin enintään kolmea erottelukeinoa (esimerkiksi koko, suunta, liike), jos halutaan, että tieto todella hyppää esiin. (Ware 2008, 33-35.)

Tiedon visuaalinen etsiminen on jatkuvasti tapahtuva toiminto. Tämän toiminnon tehostamiseksi kannattaa hyödyntää keinoja, joilla huomio saadaan kiinnittymään kohteeseen. Näitä keinoja ovat muoto, koko, pidentäminen, suunta, väri, liike ja sijainti. Visuaalista etsimistä auttaa huomattavasti, jos visualisoinnissa käytetty rakenne ja ulkoasu on lukijalle tuttu. (Ware 2008, 41-42.)

Ihmisten tapaa tulkita näkemäänsä voidaan tutkia Gestalt-teorian avulla. Sen mukaan ihminen jäsentää näkemiänsä objekteja verraten niitä kokonaisuuden muihin osiin. Gestalt-hahmolakeja noudattamalla voidaan tukea lukijaa kohdistamaan huomio olennaiseen informaatioon. Hahmolait ovat periaatteita tai ohjeita, jotka kertovat miten ihmiset hahmottavat ja ryhmittelevät (ja erottelevat) näkemiään objekteja kokonaisuuksiksi. Seuraavaksi esitellään näiden periaatteiden keskeinen sisältö. (Goldstein 2007, 99.)

Hahmolait käsittelevät yksinkertaisuutta, samanlaisuutta, jatkuvuutta, läheisyyttä, yhteistä liikettä, tuttuutta, symmetriaa, yhteenliittymistä ja sulkemista. Yksinkertaisuuden periaatteen mukaan ihminen hahmottaa objektin siten, että se muodostaa mahdollisimman yksinkertaisen kuvion. Samanlaiset asiat taas ryhmitellään luonnostaan yhteen esimerkiksi värin tai muodon perusteella. Objektit hahmotetaan helposti omiksi ryhmikseen myös läheisyyden tai yhteisen liikkeen perusteella. Jatkuvuuden lain mukaan hahmotamme visuaalisista elementeistä tasaisia ja jatkuvia kokonaisuuksia. (Goldstein 2007, 99-103 & Ware 2004, 189-197.)

Symmetrian periaatteen mukaan objekti hahmotetaan sitä helpommin yhtenäiseksi kuvioksi, mitä symmetrisemmistä osista se muodostuu. Symmetriaa voidaan hyödyntää esimerkiksi kahden eri objektin vertailussa. (Ware 2004, 192-194.) Vertailevan tuotetiedon julkaisemisessa symmetrian periaatteita kannattaa noudattaa esimerkiksi taulukon otsikoiden tasaamisessa oikealle.

Yhteenliittymisen periaatteen mukaan jollain tavalla toisiinsa liitetyt objektit mielletään samaan ryhmään kuuluvaksi. Yhteenliittäminen voidaan toteuttaa esimerkiksi objektit yhdistävällä viivalla. Tämä vaikuttaa voimakkaammin hahmottamiseen kuin läheisyyden tai samanlai-

suuden periaatteet. Sulkemisen periaatteella tarkoitetaan esimerkiksi ääri viivoilla yhdistettyjen objektien hahmottamista yhtenä ryhmänä (Ware 2004, 191 & 194.)

Hahmolakeja kannattaa hyödyntää heuristiikkoina, eli eräänlaisina tarkistuslistoina ja nyrkki-sääntöinä, jotka pätevät useimmissa tapauksissa. (Goldstein 2007, 102.) Hahmolakeja sivutaan vielä uudestaan taulukoiden visualisointia tutkivassa luvussa 4.2.

Tietyt säännöt pätevät tärkeän tiedon korostamisessa riippumatta siitä, onko esitettävä tieto kuviossa vai taulukossa, tai onko tieto numeroina, tekstinä vai koodattuna. Esimerkiksi kohdetta suurentamalla saadaan huomio kiinnitettyä siihen paremmin. Tämä pätee myös sanoihin ja numeroihin. Kirjasimen lihavointi tai taulukon rivin viivan paksuntaminen nostaa esille kyseisen kohteen. Tekstin korostaminen voidaan tehdä myös esimerkiksi käyttämällä kursiivia ja taulukon rivejä voi korostaa ääri viivoilla tai täyttövärillä. Esitettävä tieto kannattaa ryhmitellä mielekkäisiin ryhmiin, asettaa tärkeysjärjestykseen ja ryhmitellä esimerkiksi suositellun lukemisjärjestyksen mukaisesti. (Few 2004, 120-121.)

Informaatiomuotoilun tärkeimpänä tavoitteena on viestinnän selkeys. Viestin vaikuttavuuteen vaikuttavat tietysti julkaisun toiminnalliset ominaisuudet, kuten selkeys, yksinkertaisuus ja yhdenmukaisuus. Näiden saavuttamiseksi on huomioitava lukijan huomion, havainnoinnin, tiedonprosessoinnin sekä muistin toiminta. Ei sovi myöskään unohtaa julkaisun esteettistä laatua ja tiedon kustannuksia lukijalle. Viimeiseksi myös tiedon laatu on keskeisessä asemassa, kun kehitetään tapoja informaation esittämiseen. (Pettersson 2012, 170-171.) Tässä luvussa esiteltäviä sääntöjä ei kannata noudattaa orjallisesti ja kritiikittä, vaan hyödyntää ja soveltaa tapauskohtaisesti. Tavoitteena on monimutkaisen tiedon esittäminen yksinkertaisesti, ei päinvastoin. (Tufte 2001, 191.)

Informaation visualisoinnissa kannattaa hyödyntää visuaalista hierarkiaa esimerkiksi elementtien sisennyksinä ja tekstin muotoilussa. Ryhmittelemällä ja sommittelemalla asiat loogisesti ja selkeästi ohjataan katsetta oikeaan paikkaan siinä järjestyksessä kuin suunnittelija on tarkoittanut. Käyttämällä tehokeinona tyhjää tilaa voidaan korostaa elementin tärkeyttä. Oikean typografian ja kuvituksen avulla voidaan lisätä julkaisun vaikuttavuutta. Värien käyttö vaikuttaa koko julkaisun ilmeeseen. (Sinkkonen ym. 2009, 251-254.) Seuraavaksi luvussa 4.1.1 tutkitaan värien käyttöön liittyviä yleisiä periaatteita ja ohjeistuksia.

4.1.1 Värit ja kontrasti

Värien käyttöä tiedon visualisoinnissa on tutkittu paljon. Värit liittyvät kaikkeen tiedon visualisointiin, ja niitä onkin käsitelty jo aiemmin luvussa 4.1 ja tullaan vielä käsittelemään jäljempänä luvussa 4.3 asteikkojen tutkimisen yhteydessä. Tässä luvussa pyritään kokoamaan yhteen vertailevan tuotetiedon julkaisun kannalta tärkeimpiä värien ja kontrastin käyttöön liittyviä ohjeita.

Värejä suositellaan käytettävän säästeliäästi, yhdenmukaisesti ja riittävällä kontrastilla. Ihmiset katselevat mielellään värikkäitä kohteita yksiväristen sijaan. Ihmisen katse kohdistuu helpoiten kohteisiin, joissa on selkeitä kirkkaus- ja värieroja. Tavoitteena on värien tehokas käyttö, joka johtaa käyttäjän suorituksen parantumiseen. (Najjar 1990.)

Kun puhekielessä puhutaan väreistä, tarkoitetaan yleensä värisävyä. Esimerkiksi punainen, vihreä ja sininen ovat kromaattisia värisävyjä. Akromaattisia värejä ovat musta, valkoinen ja harmaa. Niillä ei ole värisävyä. Valoisuudella tai kirkkaudella (värin tummuus) puolestaan tarkoitetaan mustan tai valkoisen määrää värisävyssä. Värikylläisyys (värin voimakkuus) viittaa värin puhtauteen. Ihminen erottaa ilmeisesti ainakin seitsemän miljoonaa värisävyä toisistaan, mutta vain noin 200 harmaasävyä. (Sinkkonen ym. 2006, 113-114.)

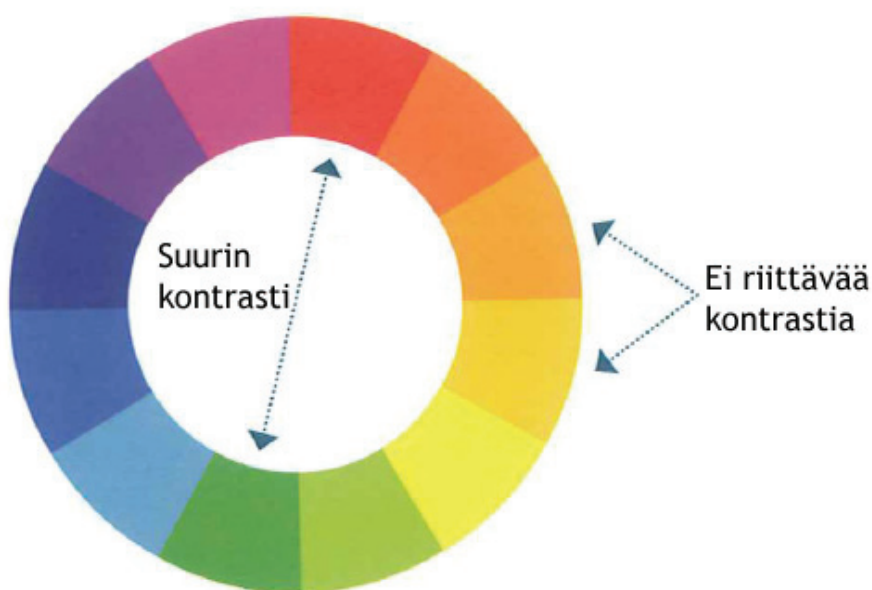
Hyvänä muistisääntönä voidaan pitää sitä, että mitä harvemmin tiettyä väriä käytetään, sitä enemmän sen värin käyttäminen kiinnittää käyttäjän huomion. Jos käyttäjää esimerkiksi varoitetaan punaisella värillä, samaa väriä ei kannata käyttää muiden asioiden viestimiseen. Värien käytön tehokkuuteen vaikuttaa voimakkaasti taustan väri. Taustavärin on hyvä olla neutraali, jotta huomio kiinnittyisi etualalla olevaan tekstiin ja grafiikkaan. (Najjar 1990.)

Yksityiskohtaisen tiedon esittämisessä on tärkeää käyttää suurta kontrastia etualan ja taustan välillä. Eroja ei siis kannata korostaa pelkillä värisävyillä. Mikäli värit on koodattu tarkoittamaan jotakin, ei kannata käyttää kovin montaa eri väriä. Kuuden eri värin käyttäminen pitäisi vielä olla toimiva ratkaisu, mutta värien määrää kannattaa rajoittaa erityisesti, jos taustan väri vaihtelee. Mikäli käyttäjän täytyy muistaa värikoodeja, kannattaa käyttää ensisijaisesti punaista, vihreää, keltaista ja sinistä. (Ware 2004, 143.) Olisi hyvä tarkistaa, että julkaisu toimii myös mustavalkoisena. Mikäli väriä käytetään symbolina, kannattaa käyttää muutakin dimensiota, kuten muotoa tai kokoa. Värejä ei siis kannata käyttää ainoana erottamisen tapana. Ihmiset kokevat värit eri tavoin, ja osa ihmisistä on värisokeita. (Sinkkonen ym. 2006, 122.)

Valkoisen tai mustan rajauksen käyttäminen värillisten symbolien ympärillä voi parantaa kontrastia ja symbolin erottumista taustasta. Taustoissa kannattaa käyttää hillittyjä värejä, jotta symbolit erottuisivat selkeästi. Erityisesti pieniä symboleja käytettäessä on tärkeää, että niiden värikylläisyys on korkea. (Ware 2004, 143.)

Kun väreillä pyritään viestimään luokittelua ja järjestystä, kannattaa hyödyntää vähintään yhtä värikanavaa, kuten vihreästä punaiseen, keltaisesta siniseen, matalasta värikylläisyydestä korkeaan, tai tummasta vaaleaan. Näitä voi myös yhdistää: asteikko voi alkaa vaalean keltaisesta ja päättyä tumman siniseen. (Ware 2004, 143.)

Harmaasävyasteikot ovat epäluotettavia kvantitatiivisen tiedon välittämisessä. Harmaasävyjen tulkitseminen riippuu taustavärin tummuudesta. (Ware 2004, 94.) Sen sijaan suurempia arvoja voidaan kuvata tummemmalla värillä, suuremmalla kontrastilla, tai korkeammalla värikylläisyydellä. (Ware 2008, 84.)



Kuva 7. Värisävyjen välinen kontrasti. (Visocky O'Grady 2008, 116.)

Kuvassa 7 on esitetty väriympyrä, jossa on kuvattuna eri värisävyjä. Värien välillä on sitä suurempi kontrasti, mitä kauempana ne ovat toisistaan väriympyrässä. Väriympyrässä vastakkain olevien värien välillä on suurin kontrasti. Väriympyrässä vierekkäisten värisävyjen välille ei synny riittävää kontrastia. On huomattava, että kontrastia voidaan luoda objektien välille värisävyyn lisäksi säätämällä värien kirkkautta ja värikylläisyyttä. (Visocky O'Grady 2008, 116-117.) Vertailevan tuotetiedon julkaisemisessa on huomioitava kontrasti sekä leipätekstin ja taustan välillä, että taulukoissa tekstin ja symbolien sekä mahdollisten täyttövärien välillä.

Värien valinnassa on huomioitava myös se, minkälaisessa valaistuksessa lukijat todennäköisesti lukevat julkaisua. Vallitseva valaistus voi vaikuttaa voimakkaasti värien havaitsemiseen. (Visocky O’Grady 2008, 112.)

Kulttuurimme ja kokemuksemme vaikutuksesta oletamme tiettyjen värien tarkoittavan tiettyä asiaa. Esimerkiksi liikennevaloissa, autojen jarruvaloissa tai huoltoajoneuvojen vilkuissa käytetyt punainen ja keltainen viestittävät varovaisuutta. Näitä odotuksia kannattaa hyödyntää värien käytössä. Punaisella viestitään varoitusta, pysähtymistä, virhettä tai kuumaa. Vihreällä tarkoitetaan hyvää, tai lupaa edetä. Keltaisella värillä puolestaan kehoitetaan varovaisuuteen tai hidastamiseen. Sinisellä värillä viitataan esimerkiksi kylmään tai veteen. (Illiinsky & Steele 2011, 67.) Väri voi hyvinkin olla nopein tapa yksinkertaisen viestin välittämiseen (Visocky O’Grady 2008, 112).

Tässä luvussa pyrittiin tutkimaan tärkeimpiä värien käytön sääntöjä visuaalisesti selkeän lopputuloksen takaamiseksi. Värien käyttöön liittyy funktionaalisen puolen lisäksi esteettinen näkökulma, joka on lukijan tyytyväisyyden takaamisessa aivan yhtä tärkeässä asemassa. Värien käytön estetiikalle ei ole olemassa ehdottomia sääntöjä. Usein värien miellyttävyys on kulttuurisidonnaista. (Ware 2004, 84-85.) Estetiikan tutkiminen rajataan tämän opinnäytetyön tutkimusalueen ulkopuolelle.

Kuten aiemmin on mainittu, värien käytössä pitää huomioida monia asioita lukemiskaikan valaistusolosuhteista riittävään kontrastiin. Lisäksi kannattaa muistaa, että värin kokemiseen vaikuttavat myös ympäröivät värit. Laajalla alueella käytetty väri vaikuttaa pienillä alueilla käytettyjen värien kokemiseen. Laajoilla alueilla kannattaakin käyttää haaleita värejä. (Ware 2004, 85.)

Punainen, vihreä, keltainen, sininen, musta ja valkoinen luovat äärimmäiset signaalit yhdessä värikanavassa, mutta samalla ovat neutraaleja suhteessa toisiin värikanaviin. Nämä värit ovat selkeimmin erotettavissa toisistaan. Siksi niitä käytetäänkin huomiota vaativissa merkeissä. Musta ja valkoinen luovat suurimman kontrastin ja niiden avulla on helpointa tuoda esiin yksityiskohtaista tietoa. Tämä pätee niin teksteihin kuin vaikkapa ohuisiin viivoihin. (Ware 2004, 85.)

Seuraavassa luvussa 4.1.2 esitetään muutama perusasia typografiaan liittyen, jotka on hyvä ottaa huomioon vertailevaa tuotetietoa julkaistaessa.

4.1.2 Typografia

Typografialla tarkoitetaan oppia sivujen suunnittelemisesta ja asioiden esille panemisesta. Tyyllillisen vaikutelman lisäksi myös käytettävyys ja luettavuus on huomioitava typografiaa suunniteltaessa. Typografia vaikuttaa esimerkiksi siihen, kuinka helppoa tekstin lukeminen on, nousevatko tärkeimmät otsikot selvästi esille ja onko sivun jakautuminen eri osiin helposti hahmotettavissa. Tekstin osalta tavoitteena on, että rivin seuraaminen ja seuraavan rivin alun löytäminen on helppoa. Päätteelliset kirjasimet auttavat rivin seuraamista ja riittävän suuri riviväli auttaa seuraavan rivin löytämisessä. Tutkimusten mukaan päätteellistä kirjasinta käyttävän tekstin lukeminen on huomattavasti nopeampaa kuin päätteettömiä käyttävien. (Wiio 2004.)

Eri kirjasinlajien runsas käyttäminen antaa helposti epäyhtenäisen ja levottoman vaikutelman. Yleisenä suosituksena pidetään enintään kahden kirjasinlajin käyttämistä julkaisussa. Wiio suosittelee käyttämään korostuskeinoina alleviivauksen sijaan kursivointia ja lihavointia. (Wiio 2004.)

Myös Sinkkosen ym. (2009, 254) mukaan paperimuotoisessa julkaisussa toimii parhaiten päätteellinen, eli antiikva-tyyppinen kirjasin. Verkkojulkaisuun hän sen sijaan suosittelee päätteettömiä (groteski) kirjasintyyppejä. Kuluttaja-lehden testeissä käytetään tällä hetkellä leipäteksteissä päätteellisiä ja taulukoissa päätteettömiä kirjasintyyppejä.

Toisaalta jotkut ovat sitä mieltä, että erityisesti ikääntyneiden olisi helpompi lukea päätteettömiä kirjasimia. Iän myötä värien erottelukyky heikentyy, joten myös kontrastin ja kirjasinkoon merkitystä korostetaan. (Visocky O'Grady 2008, 111.)

Kirjasintyypissä kannattaa huomioida koon lisäksi myös kirjasimen leveyden suhde korkeuteen, eli siihen kuinka leveiltä kirjaimet näyttävät. Kokonaisuutena typografiaan liittyen ei näytä löytyvän kiveen kirjoitettuja sääntöjä. Aina on kuitenkin muistettava huomioida kohderyhmän tarpeet. (Visocky O'Grady 2008, 123-125.)

Informaation visualisoinnissa on aina muistettava typografian merkitys. Taulukon tekstit tai kuvion selitteet on voitava lukea vaivattomasti. Tilarajoitukset on tietysti huomioitava, mutta tiettyyn rajaan asti kannattaa mieluummin karsia tekstin määrästä kuin kirjasimen luettavuudesta. (Illiinsky & Steele 2011, 74.)

Seuraavaksi luvussa 4.2 tutkitaan, mitä asioita on syytä huomioida tiedon visualisoinnin kannalta, kun informaatiota pyritään esittämään taulukoissa selkeästi ja helppolukuisesti.

4.2 Taulukot

Visuaalisuudella on Rantasen (2007, 33) mukaan kolme tehtävää: myynti, opastus ja tarinan-kerronta. Myynnillä viitataan huomion ja kiinnostuksen herättämiseen ja opastuksella raken-teiden ja sisällön ymmärtämiseen jo ennen lukemista. Tarinankerronnalla tarkoitetaan tekstin ymmärtämistä.

Rantasen mainitsemia visuaalisuuden kolmea tavoitetta voidaan hyödyntää vertailevan tuote-tiedon välittämistä tarkasteltaessa. Erityisen tärkeää on, että lukijaa ei karkoteta liian vai-keaselkoiselta vaikuttavalla taulukolla. Journalistisesta näkökulmasta esitystavan pitäisi olla mahdollisimman yksinkertaistettu, kun taas tieteellisessä julkaisussa tavoitellaan mahdolli-simman monipuolista ja kattavaa informaation esitysmuotoa. Kuten Nielsen (2003) kuitenkin osuvasti toteaa, mitä enemmän sanot, sitä vähemmän ihmiset kuuntelevat.

4.2.1 Taulukkomuotoisen tiedon esittäminen

Tässä luvussa tutkitaan taulukkomuotoisen tiedon esittämiseen liittyviä suosituksia ja perus-sääntöjä. Tavoitteena on tutkia muun muassa minkälaista tietoa taulukoissa kannattaa esi-tää, ja mikä tekee taulukosta mahdollisimman helppolukuisen. Verkkosivuilla yleistyneiden taulukoiden vuorovaikutteisten ominaisuuksien tarkempi tutkiminen rajataan tarkastelualueen ulkopuolelle.

Taulukko muodostuu vaakasuorista riveistä ja pystysuorista sarakkeista, eli se hyödyntää ruu-dukomaista muotoa (Miller 2004, 4). Taulukko on harvinaisen tehokas ja tunnettu tapa visu-alisoida tapaus-muuttuja (cases-by-variables) -tyyppistä tietoa. Tällä tarkoitetaan riveillä esi-tettäviä yksittäisiä havaintoja, jotka liittyvät sarakkeissa esitettyihin tapauksiin. (Siirtola 2007, 39.) Vertailevan tuotetiedon tapauksessa kullakin vertailtavalla tuotteella on oma sara-ke, ja riveillä esitetään tähän tuotteeseen liittyviä tietoja. Luonnollisesti tieto voidaan esi-tää taulukossa myös toisin päin, eli muuttamalla rivit sarakkeiksi ja sarakkeet riveiksi.

Tekstimuotoisen tiedon esittämistä taulukossa ei välttämättä aina pidetä perinteisenä tiedon visualisointina, mutta sen on erittäin tehokas esitystapa, kun tavoitteena on tarkan ja yksi-tyiskohtaisen tiedon esittäminen. Taulukon yksittäisissä soluissa voi olla tekstin sijaan myös muuta sisältöä, kuten numeroita tai symboleja. Soluja voi myös korostaa värien tai muiden visuaalisten keinojen avulla. (Iliinsky, Steele 2011, 54-56.)

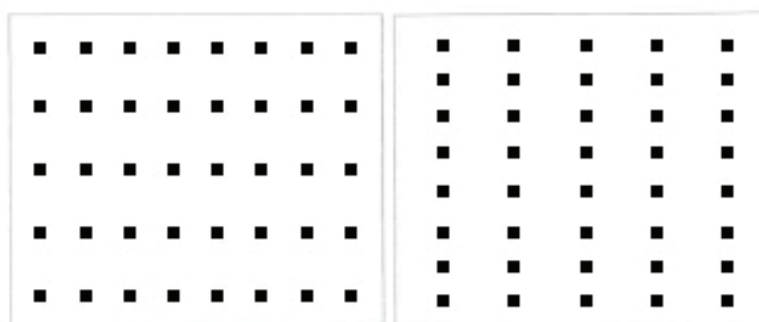
Taulukot eroavat graafisesti esitetyistä kaavioista visuaalisen havainnoinnin suhteen. Kaavioita luetaan ja tulkitaan visuaalisesti, kun taulukoita tulkitaan lähinnä verbaalisesti. Taulukoita luetaan järjestyksessä sarake kerrallaan ja solujen sisältöjä vertaamalla yhtä lukua toiseen. (Few 2004, 12.)

Taulukkoa kannattaa käyttää tiedon esittämistapana erityisesti silloin, kun julkaisua käytetään yksittäisten arvojen etsimiseen. Myös yksittäisten arvojen vertailu on helppoa taulukossa. Taulukko on erityisen tehokas, kun tapaukseen (esimerkiksi testattu tuote) liittyy useita esitettäviä muuttujia (esimerkiksi mittaustuloksia tai arvosanoja). (Few 2004, 46.)

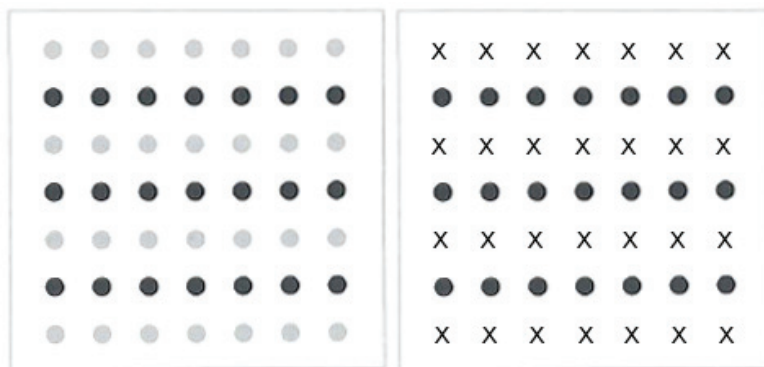
Vaikka taulukon rivejä ja sarakkeita korostetaan usein visuaalisesti viivoilla tai ruudukoilla, taulukon tekee taulukoksi tapa järjestää tieto riveille ja sarakkeisiin. Itse asiassa viivoja kannattaa käyttää harkiten, jotta taulukon hyödyllisyys ja luettavuus ei kärsi. (Few 2004, 41.)

Sekä viivoja että ruudukoita käytetään taulukoissa erottamaan ja korostamaan tietoa. Ruudut auttavat hahmottamisessa Gestalt-hahmolakien mukaisesti ympäröimällä mielenkiintoista tietoa (sulkeminen) ja viivat yhdistävät tietoa (yhteenliittymisen). Vastaavaa voi tehdä myös täyttöväreillä, jolloin tietyt taulukon osat kuvataan toisiinsa liittyviksi (samanlaisuus ja sulkeminen). (Few 2004, 133.)

Kuvassa 8 esitetään kuinka taulukossa voi hyödyntää läheisyyden hahmolakia. Vasemman puoleisessa esimerkissä lukija hahmottaa pisteet riveinä ja oikeanpuoleisessa esimerkissä sarakkeina. Esimerkki valottaa tyhjän tilan hyödyntämistä hahmottamisen edistämiseksi. Kuvassa 9 esitellään samanlaisuuden hyödyntämistä taulukon rivien erottamisessa toisistaan.



Kuva 8. Läheisyyden hahmolain hyödyntäminen taulukossa. (Few 2004, 110.)



Kuva 9. Samanlaisuuden hahmolain hyödyntäminen taulukossa. (Ware 2004, 190.)

Mikäli tyhjän tilan käytöllä rivien välissä ei pystytä tehokkaasti erottamaan rivejä tai sarakkeita, täyttövärit toimivat yleensä paremmin kuin viivat ja ruudukot. Kun rivien erivärisyys toteutetaan hienovaraisesti, rivin seuraaminen on helppoa. Rajoitteena kuitenkin on yleensä, että kerrallaan kannattaa käyttää täyttövärejä pelkästään joko rivien tai sarakkeiden erottelemiseen, ei molempiin samanaikaisesti. (Few 2004, 139.) Mieluiten erottamisessa kannattaa siis käyttää tyhjää tilaa. Jos se ei ole mahdollista, kannattaa käyttää haaleita täyttövärejä. Jos sekään ei ole mahdollista, rivien tai sarakkeiden erottelussa kannattaa käyttää viivoja. Ruudukon käyttöä ei suositella ollenkaan. (Few 2004, 151.)

Jatkuvuuden hahmolakia voi hyödyntää taulukossa sientämällä kategorian sisään kuuluvat asiat. Lukija hahmottaa helposti kategoriaan kuuluvat otsikot ja seuraavan kategorian alkamisen. (Few 2004, 114.) Taulukon 4 esimerkkiotsikoissa alaotsikoiden sisennyksellä (Katselu- ja kuuntelutestit ja Tekniset mittaukset) viestitään arvosanojen välisiä suhteita. Esimerkiksi kuvanlaadun arvosana muodostuu Katselutestit- ja Tekniset mittaukset -arvosanoista.

Otsikkoesimerkki
Kuvanlaatu
Katselutestit
Tekniset mittaukset
Äänenlaatu
Kuuntelutestit
Tekniset mittaukset

Taulukko 4. Jatkuvuuden hahmolain hyödyntäminen taulukossa.

Taulukossa 4 kuvatun mukaisesti tekstiä voi hyödyntää taulukossa otsikoinnissa. Lisäksi tekstiä käytetään taulukoissa esittelemään, selittämään, vahvistamaan viestiä, korostamaan, ryhmittelemään ja suositteluun. (Few 2004, 125-129.) Teksti kannattaa kirjoittaa vasemmalta oikealle. Few antaa erilaisia suosituksia tekstin tasaamiseen tiedon tyypistä riippuen. Hän kehottaa tasaamaan numerot oikealle ja tekstin sekä päivämäärät vasemmalle. (Few 2004, 159.) Vertailevan tuotetiedon tapauksessa yhdessä sarakkeessa saattaa olla hintatietoja, tekstiä ja numerotietoa eri yksiköissä. Tässä tapauksessa on parasta, että kaikki sarakkeen tieto tasataan vain yhdellä tavalla.

Rivit ja sarakkeet erottavissa väleissä kannattaa suosia yksinkertaisia sääntöjä. Esimerkiksi saman tuoteryhmän tuotteet voi erotella pienellä ja tuoteryhmät toisistaan vähän isommalla tyhjällä tilalla. (Ehrenberg 1977, 288-293.)

Taulukot sopivat erityisen hyvin yksityiskohtaisen tiedon esittämiseen ja vertailujen tekemiseen (Few 2004, 50). Kun tarkoituksena on selvittää eroja testattujen tuotteiden välillä, taulukon tehokkuus korostuu, kun vertailtavia tuotteita on paljon. Vastaavan informaation välittäminen graafissa tai verbaalisesti olisi vaikeaa ja veisi paljon enemmän tilaa. Myös Tufte mukaan taulukot ovat selvästi paras tapa esittää tarkkoja numeerisia arvoja. Samoin hän korostaa taulukoiden vahvuutta tiedon vertailtavuudessa. (Tufte 2001, 178.) Hyvästä taulukosta hahmottaa nopealla vilkaisulla kokonaiskuvan ja poikkeukselliset tiedot (Ehrenberg 1977, 277).

Taulukkoa kannattaa käyttää tehokeinona, jos on tarpeen välittää paljon tietoa pienessä tilassa. Taulukkojen informaatiotiheys on yleensä korkea. Tämä tarkoittaa, että taulukko välittää paljon tietoa suhteessa käytettyyn tilaan. (Tufte 2001, 160.) Hyvä taulukko antaa lukijalle mahdollisimman paljon oikeaa ja hyödyllistä tietoa mahdollisimman lyhyessä ajassa käyttäen samalla mahdollisimman vähän mustetta ja tilaa (Tufte 2001, 51). Taulukko on objektiivinen tapa esittää tietoa. Toisaalta taulukon huono puoli on siinä, että lukijan huomio kiinnittyy lähinnä yksittäisiin tietoalkioihin, eli soluihin. Kokonaisuuden, säännönmukaisuuksien ja riippuvuuksien havaitseminen nopeasti on vaikeaa. (Kuusela 2000, 11.)

Seuraavaksi taulukossa 5 käydään läpi Ehrenbergin esittelemät, edelleen ajankohtaiset taulukonteon kuusi perussääntöä. (Ehrenberg 1977, 288-293.) Taulukon toisessa sarakkeessa pohditaan, miten näitä sääntöjä voidaan soveltaa vertailevan tuotetiedon julkaisuun.

Taulukonteon kuusi perussääntöä (Ehrenberg 1977)	Sovellettuna vertailevan tuotetiedon julkaisuun
1. Numeromuotoisen tiedon pyöristäminen kahden merkitsevän luvun tarkkuuteen.	Pyöristetään arvosanat yhden desimaalin tarkkuuteen (esimerkiksi 3,1 tai 4,8). Huomioitava myös muun numeromuotoisen tiedon pyöristäminen.
2. Rivien tai sarakkeiden keskiarvojen esittäminen.	Tuotteen kokonaisarvosana kertoo yksittäisen tuotteen testituloksen. Lisäksi taulukossa voisi esittää esimerkiksi keskimääräisen sähkönkulutuksen kaikkien testattujen tuotteiden osalta.
3. Lukujen vertailu on helpompaa sarakkeittain.	Nykyisellä Kuluttaja-lehden julkaisutavalla vertailun tuotteiden välillä voi tehdä sarakkeittain.
4. Rivien ja sarakkeiden lajittelu suuruusjärjestykseen.	Tuotteet sijoitetaan taulukkoon kokonaisarvosanan mukaiseen laskevaan järjestykseen. Vuorovaikutteisessa taulukossa verkkosivuilla voi päättää itse lajitteluperusteen.
5. Rivien ja sarakkeiden välit ja ulkoasu tukemaan vertailtavuutta.	Vältetään liian suuria välejä rivien ja sarakkeiden välillä.
6. Graafinen esitys vai taulukko?	Graafeilla voi esittää trendejä ja laadullisia tuloksia, taulukot sopivat kvantitatiivisen tiedon esittämiseen.

Taulukko 5. Taulukonteon kuusi perussääntöä.

Arvosanojen pyöristämistä pohditaan jäljempänä luvussa 4.3. Keskiarvojen esittäminen taulukon yhteydessä voisi antaa lukijalle tietoa esimerkiksi siitä, onko jokin tuotteen yksittäinen ominaisuus keskiarvon alapuolella vai yläpuolella. Taulukon suuntaa suunniteltaessa on tärkeintä pitää mielessä, että myös suunta tukee julkaistavan tiedon laatua ja vertailtavuutta. Lajittelussa on syytä käyttää mahdollisimman selkeää ja johdonmukaista logiikkaa. Kuluttaja-lehden testien tuotteet kannattaa järjestää taulukkoon yleensä kokonaisarvosanan perusteella. Kokonaisarvosana kertoo tuotteen laadusta kokonaisuutena, joten se on reiluin tapa laittaa tuotteet järjestykseen.

Tufte tuntuu edustavan tieteellistä näkökulmaa tiedon esittämisessä. Hänen mukaansa visualisointi on sitä parempi mitä enemmän ja mitä monimutkaisempaa tietoa se pystyy välittämään. (Tufte 2001, 161.) Aikakauslehden journalistisen ajattelutavan tärkeimpänä tavoitte-

na kannattaa ehkä kuitenkin pitää tiedon oikeellisuuden lisäksi helppoa luettavuutta ja kiinnostavaa esitystapaa.

Spencen mukaan staattisista taulukoista on vain rajoitetusti apua lukijalle, varsinkin jos rivejä on useampi ja sarakkeita yli kymmenen. Omiin tarkoituksiin sopimattomien vaihtoehtojen suodattaminen pois helpottaa vertailujen tekemistä. Dynaamisten kyselyiden (esimerkiksi tuotevalitsin) lopputuloksena on yleensä taulukko, johon on jätetty näkyviin hakuehtoihin sopivat tuotteet. Vaikka taulukossa olisi jäljellä vain hakuehtoihin sopivat tuotteet, edelleen on löydettävä sopivin tapa esittää tiedot taulukossa. (Spence 2007, 17 & 198.) Vaikka suunnittelijalla olisi käytössään erilaisia vuorovaikutteisia ominaisuuksia julkaisun toteuttamiseen, aina on pohdittava myös staattisen taulukon luettavuutta ja käytettävyyttä.

Taulukkomuotoinen tieto tukee hyvin artikkelimuotoon kirjoitettua tietoa. Taulukon ansiosta tekstiin ei tarvitse sijoittaa suuria määriä numeromuotoista tietoa ja tekstissä voidaan keskittyä keskeisimpien asioiden esittämiseen. Toisaalta taulukon tulee olla luettavissa ja ymmärrettävissä myös ilman erillistä selittävää tekstiosuutta. (United Nations Economic Commission for Europe 2009, 12.)

Tiedon esittämistavasta päättämiseen liittyy keskeisesti käytettävissä oleva tila (Spence 2007, 98). Taulukon tilankäyttöön taas liittyy kiinteästi julkaisun ulkoasu (layout). Taulukon luettavuuteen liittyy kuitenkin ulkoasun lisäksi keskeisesti taulukon rakenne. Seuraavaksi luvussa 4.2.1 selvitetään miten tiedon visualisoinnin teoriaa voidaan hyödyntää taulukoiden rakenteen suunnittelun apuna.

4.2.2 Taulukoiden rakenne

Tässä luvussa tutkitaan taulukoiden rakenteessa huomioitavia asioita. Miten testitulokset saisi julkaistua siten, että keskeisimmät tulokset nousevat helposti esiin pelkästään julkaisua nopeasti silmäilemällä?

Taulukon rakenteen ja ulkoasun suunnittelussa kannattaa pitää tavoitteena sitä, että lukijan huomio kiinnittyy keskeiseen välitettävään tietoon taulukon rakenteen sijaan. Tieto pitäisi pystyä esittämään taulukossa tiivistä ja selkeästi ryhmiteltynä. Yleisesti käytetty taulukon perusrakenne on esitetty kuvassa 10. (United Nations Economic Commission for Europe 2009, 12–13.)

Taulukon otsikko	
Rivien otsikot	Sarakkeiden otsikot
	Tietoaaineisto
Alaviitteet	
Lähde	

Kuva 10. Yleisesti käytetty taulukon perusrakenne.

Taulukon otsikon tulisi kertoa selvästi mistä taulukossa on kyse. Sarake- ja riviotsikoiden tulisi esittää keskeinen metatieto kustakin rivistä tai sarakkeesta. Tällaista tietoa voi olla esimerkiksi mittayksikkö. Alaviitteissä voi esittää luettavuutta ja tiedon ymmärrettävyyttä auttavia lisätietoja, kuten termiselityksiä. Myös tiedon lähde on syytä mainita. (United Nations Economic Commission for Europe 2009, 13.)

Taulukoiden ollessa suuria tilarajoitukset tulevat nopeasti pohdittavaksi. Vertailevan tuotetiedon tapauksessa on luonnollista käyttää kaksisuuntaista taulukkoa, eli tapaukset ovat riveillä ja muuttujat sarakkeissa, tai päinvastoin. Kuitenkin on päätettävä sijoitetaanko testatut tuotteet sarakkeisiin ja ominaisuudet riveille, vai päinvastoin. Kuluttaja-lehdessä testatut tuotteet on tähän asti sijoitettu sarakkeisiin ja tämän tuotteen ominaisuudet ja arvosanat omille riveilleen. Näin päin toteutettuna yhdelle lehden aukeamalle saa mahtumaan testitulokset enintään noin 20 tuotteesta. Kuvassa 1 tämän opinnäytetyön sivulla 8 on ote Kuluttaja-lehdessä julkaistusta taulukosta.

Mikäli taulukko käännettäisiin toisin päin, eli tuotteet olisivat riveillä ja tuotteen ominaisuudet ja arvosanat sarakkeissa, yhdelle Kuluttaja-lehden aukeamalle saisi mahtumaan noin kaksinkertaisen määrän tuotteita nykyiseen verrattuna. Itse asiassa tuon kaksinkertaisen määrän saisi mahtumaan jopa yhdelle sivulle: taulukko kasvaisi silloin leveyttä ominaisuus- ja arvosa-na-sarakkeiden mukaan, eikä tuotemäärän mukaan, kuten nykyään. Tufte (2001, 190) kuitenkin esittää, että graafisen esityksen luettavuus olisi parempi, jos sillä olisi enemmän leveyttä kuin korkeutta. Tufte tosin toteaa, että tätä ei pitäisi ottaa ehdottomana sääntönä.

On kuitenkin huomioitava, että lukijat tekevät vertailun yleensä mieluummin vierekkäisten kuin päällekkäisten taulukon solujen välillä (Pettersson 2010, 98; Ehrenberg 1977, 288-293.) Tämä puoltaisi sitä julkaisutapaa, jossa vertailtavat tuotteet sijoitetaan omiin sarakkeisiinsa. Silloin yksittäisen tuotteen jotakin ominaisuutta verrattaisiin samalla rivillä, mutta viereisessä sarakkeessa olevaan toisen tuotteen ominaisuuteen.

Fyysinen sijainti on kaikkein voimakkain visualisoinnin keino ja sijainnin havainnointi on helppoa. Kun sijaintitietoa käytetään viisaasti, sillä voidaan välittää paljon tietoa. Milloin tahansa taulukossa esitetään arvoja, jotka eroavat toisistaan, niiden perusteella taulukon tiedot voidaan asettaa järjestykseen ja tällä tavoin viestiä tiedon esittämisjärjestyksellä. Tällä tavoin voidaan auttaa lukijaa rajaamaan tutkittavan tiedon määrää. (Illiinsky & Steele 2011, 48.) Vertailevan tuotetiedon tapauksessa jonkin ominaisuuden tai arvotuksen perusteella parhaaksi arvioitu tuote kannattaa sijoittaa taulukossa ensimmäiseksi. Vaakasuoraan jatkuvassa taulukossa tämä tarkoittaa tuotteen sijoittamista ensimmäiseksi vasemmalle ja pystysuorassa taulukossa tuotteen sijoittamista ylimmäksi.

Tiedon järjestäminen taulukkoon voidaan tehdä tärkeyden, syysuhteisuuden, riippuvuuden ja kategorioiden perusteella. Tärkeimmät tiedot sijoitetaan yleensä alkuun (vasemmalle tai ylös) ja vähiten tärkeät loppuun. Syysuhteiden tai riippuvuuden perusteella tietoja järjestettäessä pystytään viestimään asioiden välisiä hierarkioita. (Illiinsky & Steele 2011, 53.) Kuluttajalehden testeissä tuotteiden kokonaisarvosanaan vaikuttavat eri ominaisuuksien, kuten suorituskyvyn ja kestävyysarvosanat. Yleensä nämä arvosanat on sijoitettu taulukkoon siten, että suurimman painoarvon saanut ominaisuus mainitaan taulukossa ensin.

Vertailevaa tuotetietoa sisältävässä taulukossa julkaistaan yleensä kokonaisarvosana, joka kertoo kyseisen tuotteen menestyksestä testissä käytettyjen arviointikriteerien perusteella. Pitäisikö tämän kokonaisarvosana julkaista taulukon alussa vai lopussa? Kuten myöhemmin luvussa 5.2 esitetään, molempia tapoja käytetään eri medioissa.

Käänteisen pyramidin mallia käytetään hyväksi journalistisessa kirjoittamisessa. Mallin mukaan keskeisin tieto kerrotaan heti aluksi, minkä jälkeen loput tiedot esitetään tärkeysjärjestyksessä tärkeästä vähemmän tärkeään. (Visocky O'Grady & Visocky O'Grady 2008, 84.) Tällä perusteella vertailevassa tuotetestissä tuotteelle annettu kokonaisarvosana pitäisi kertoa heti taulukon alussa. Tämän jälkeen kerrotaisiin, mistä osatekijöistä kokonaisarvosana koostuu. Toisaalta Few taas toteaa, että olisi hyvä, jos laskutoimituksen perusteella muodostuvan arvon osatekijät olisi mainittu ennen lopputulosta (Few 2004, 248). Näyttää siltä, että tähänkään asiaan ei löydy yksiselitteistä vastausta informaation visualisoinnin teoriasta. Päätös asian suhteen kannattaa tehdä julkaisun tekijöiden kokemuksen ja ammattitaidon sekä käyttäjien mielipiteen perusteella.

Taulukon rakenteella ja hierarkialla pyritään antamaan lukijalle kuva keskeisistä asioista jo lyhyen vilkaisun perusteella. Ensi vilkaisu saadaan kohdistumaan haluttuun kohtaan esimerkiksi värien, dramaattisen kontrastin tai sijoittelun avulla. Kun julkaisua luetaan tarkemmin, ruudukon rakenne, johdonmukaiset tasaukset, kontrastin käytön periaatteet ja värikoodaus auttavat lukijaa jäsentämään ja tulkitsemaan taulukon tietoja. (Visocky O’Grady & Visocky O’Grady 2008, 105.)

Informaation visualisoinnin kirjallisuudesta ei näytä löytyvän vahvoja perusteita taulukon julkaisemiselle niin päin, että vertailtavat tuotteet olisivat omilla riveillään. Teemahaastatteluita varten tehtyihin prototyyppitaulukoihin ei lisätty sellaista versiota, jossa tuotteet olisivat omilla riveillään. Asiasta kuitenkin keskusteltiin haastateltavien kanssa. Ne harvat, jotka osasivat kertoa mielipiteensä asiaan, olivat sitä mieltä, että taustaorganisaation nykyinen julkaisutapa on parempi. Nykyään vertailtavat tuotteet ovat omissa sarakkeissaan. Seuraavaksi luvussa 4.3 tutkitaan vertailevan tuotetiedon julkaisemisessa käytettäviä arvosteluasteikkoja.

4.3 Asteikot

Tässä luvussa selvitetään minkälaisia ohjenuoria tiedon visualisoinnin teoria tarjoaa vaihtoehtoisten arvosteluasteikkojen valintaan. Vertailevaa tuotetietoa julkaistaessa tuotteita vertaillaan jonkin asteikon mukaisesti. Tuotteen mittaustulokset koodataan arvosteluasteikoksi. Koodaus on aina keinotekoinen, ja lukijan opeteltava sen merkitys (Sinkkonen ym. 2006, 107).

Asteikkoa valitessa on pohdittava kuinka monta erillistä arvoa asteikon avulla on tarkoitus esittää. Lukijan pitäisi pystyä havaitsemaan, erottelemaan ja mahdollisesti muistamaan eri arvot vaivattomasti. Esimerkiksi eri värejä on tarjolla vähintään riittävän paljon, mutta lukija ei pysty erottamaan kahta hyvin samanlaista värisävyä toisistaan. Ihminen erottaa helpommin suuren määrän muotoja, asentoja ja numeroita. Kannattaakin valita sellainen asteikko, jossa on riittävä määrä käyttökelpoisia ja erottelukykyisiä arvoja. Näiden arvojen laittamisen järjestykseen tulisi sopia julkaistavaan tiedon tyyppiin. (Iliinsky & Steele 2011, 28.)

Taulukkoon 6 on koottu Iliinskyn ja Steelen (2011, 28.) julkaisemasta taulukosta visuaalisen koodauksen keinoja erityyppisille tiedoille. Taulukkoa on muokattu esimerkiksi jättämällä pois ne alkuperäisessä taulukossa esitetyt vaihtoehdot, jotka eivät missään tapauksessa toimisi vertailevan tuotetiedon julkaisemisessa.

Esimerkki	Koodaus-tapa	Selkeä järjestys	Käyttökelpoisia arvoja	Määrällinen erottelukyky	Ryhmittely selkeää
	Sijainti	Kyllä	Paljon	Hyvä	Kyllä
1,2,3; A, B, C	Teksti	Kyllä	Paljon	Hyvä	Kyllä
	Pituus	Kyllä	Paljon	Hyvä	Ei
	Koko, ala	Kyllä	Paljon	Hyvä	Ei
	Paksuus	Kyllä	Vähän	Huono	Ei
	Värikylläisyys	Kyllä	Vähän	Huono	Ei
	Väri	Ei	Vähän (<20)	Huono	Kyllä
	Muoto	Ei	Keskiverto	Huono	Kyllä
	Kuviointi	Ei	Keskiverto	Huono	Kyllä
	Sulkeminen, yhteys	Ei	Paljon	Huono	Kyllä

Taulukko 6. Keinoja tiedon visuaaliseen koodaamiseen. (Iliinsky & Steele 2011, 28.)

Vertailevaa tuotetietoa julkaistaessa arvosteluasteikon on mahdollistettava tuotteiden asettamisen selkeään järjestykseen. Käyttökelpoisia arvoja tarvitaan enintään sata, mutta yleensä noin 5-10 riittää. Määrää ei ole välttämätöntä erotella esimerkiksi pituudella tai pinta-alalla. Ryhmittelykään ei ole välttämätöntä, mutta se voisi parantaa taulukon luettavuutta.

Taulukossa 6 esitetyistä koodausvaihtoehdoista sijainnilla erottelu ei ole järkevää taulukossa. Sen sijaan graafeissa sijainti olisi erinomainen keino viestiä tuotteiden välisiä eroja. Teksti- ja numeromuotoinen koodaus on yleensä intuitiivisesti hahmotettavissa. Tekstimuotoinen koodaus on hyvä kaikista taulukossa 6 esitetyistä näkökulmista. Kirjain A hahmotetaan helposti paremmaksi kuin B. Erityisesti numeromuotoisen tiedon esittämisessä on kuitenkin huomioitava kulttuurinen ja asiallinen konteksti. Esimerkiksi urheilukilpailun tulostilalla pienemmän sijaluvun saanut urheilija on parempi, mutta koulutodistuksessa suurempi numero hahmotetaan paremmaksi.

Pinta-alalla tai koolla on vaikea viestiä järjestystä tai paremmuutta taulukossa, jossa on tiukat tilarajoitukset. Toki esimerkiksi palkin pituudella voidaan esittää eroja. Viivojen tai vaikkapa fonttien paksuudella voisi esittää taulukossa eroja, mutta ulkoasusta tulisi nopeasti vaikeaselkoinen. Koodaamalla vertailun kohteet värien eri kylläisyysasteilla ne voidaan asettaa

järjestykseen. Silloin pitäisi kuitenkin päättää viitataanko hyvään tulokseen tummalla vai vaalealla värisävyllä.

Taulukossa 6 väitetään, että väreillä ei voi esittää järjestystä selkeästi. Kuitenkin jos asteikossa käytettäisiin värejä punainen, keltainen ja vihreä, todennäköisesti nämä värit hahmotettaisiin siten, että vihreä on hyvä ja punainen huono. Voisiko käyttökelpoisia arvoja mahdollisesti lisätä käyttämällä näistä väreistä eri kylläisyysasteita? Esimerkiksi jos tummanpunainen olisi huonompi kuin vaaleampi punainen?

Samoin taulukossa 6 väitetään, että muotoa ei voi käyttää järjestyksen esittämiseen. Tästä on oltava samaa mieltä sillä poikkeuksella, että ylöspäin osoittava kolmio todennäköisesti hahmotettaisiin paremmaksi kuin alaspäin osoittava kolmio. Tämän opinnäytetyön taulukossa 9 sivulla 68 on esitetty esimerkki kolmioita hyödyntävästä arvosteluasteikosta. Muodoilla voidaan viestiä hyvin eri kategorioita, mutta käyttökelpoisia arvoja ei ole paljon.

Kuvioinnin käyttäminen asteikkona tuotetiedon vertailussa olisi vaikeaa. Kuviointi sopisi paremmin graafeihin, joissa kuviointia voi hyödyntää laajemmilla alueilla esimerkiksi piirakka-kaavioiden lohkojen erottamiseen. Sulkemista, eli kehyksiä voisi käyttää asteikossa. Kehykset kiinnittävät lukijan huomion, mutta järjestyksen viestiminen on vaikeaa.

Näyttää siltä, että edellä esitetyistä vaihtoehtoista parhaiten arvosanojen koodaamiseen taulukossa soveltuvat teksti, muoto ja väri. Näitä koodaustapoja voisi yhdistellä mahdollisesti siten, että hyvää arvosanaa viestivässä taulukon solussa käytettäisiin numeron lisäksi vihreää väriä ja huonoa arvosanaa esittävässä solussa punaista väriä. Tällaisessa tapauksessa taulukosta tulisi helposti sekavan näköinen. Yleensä ei kannata käyttää kahta tai useampaa tapaa saman tiedon korostamiseen. Jos tiedot ovat esimerkiksi jo valmiiksi paremmuusjärjestyksessä, värin käyttäminen ei auta enää tiedon löydettävyyttä. (U.S. Dept. of Health and Human Services 2006, 110.)

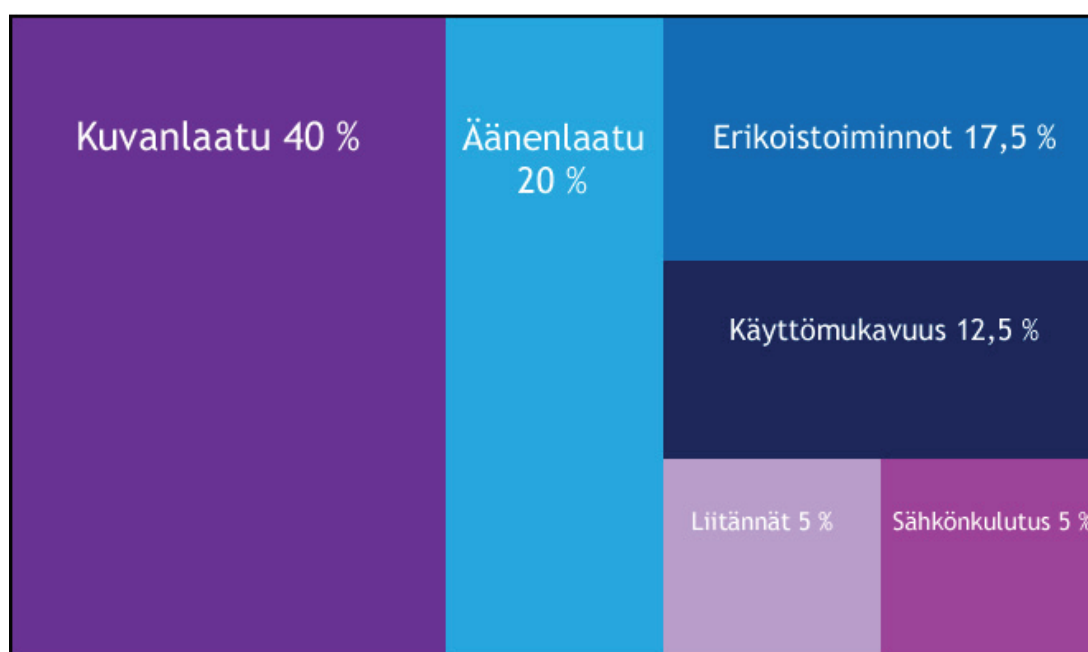
Toisaalta Few:n mukaan värisävyä ei kannata käyttää millään tavalla järjestyksen tai arvon osoittamiseen. Sen sijaan värit ovat erittäin hyödyllisiä kategorioiden erottamisessa toisistaan. Viivan tai palkin pituuden sen sijaan osataan tulkita tarkoittavan suurempaa arvoa. (Few 2004, 102.)

Sinkkonenkaan ei suosittele värisävyjen käyttämistä määrästä kertomiseen. Jos niin kuitenkin haluaa tehdä, kannattaa käyttää värispektrin mukaista järjestystä: punainen, oranssi, keltainen, vihreä, sininen. Tällaisella asteikolla punainen voisi olla suurin ja sininen pienin arvo. (Sinkkonen ym. 2006, 122.) Värien mukaan rakentuva asteikko ei voi olla kovinkaan hienojakoinen (Spence 2007, 54-55).

Värikoodien käyttämisessä kaksi keskeistä asiaa ovat visuaalinen erotettavuus ja opittavuus. Ensimmäiseksi kannattaa käyttää päävärejä. (Ware 2008, 77.) Niin värien kuin symbolien käytössä kannattaa pitää eri vaihtoehtojen määrä mahdollisimman pienenä. Yleensä joudutaan kuitenkin tekemään kompromisseja julkaisun tyyllisen yhdenmukaisuuden ja asteikon eri arvojen selkeyden välillä. (Ware 2008, 35.)

Asteikkoa valitessa on aluksi pohdittava esitettävän tiedon tyyppiä, tiedon monimutkaisuutta sekä tarkkuutta, ja tapaa, jolla lukija tulkitsee koodattua tietoa. (Spence 2007, 29). Myös numeromuotoista tietoa esittäessä on päätettävä sopivasta tarkkuustasosta. Sopiva tarkkuustaso määräytyy omien viestinnän tavoitteiden ja lukijan tarpeiden perusteella. (Few 2004, 151.) Vertailevan tuotetiedon julkaisemisessa järkevä arvosanojen tarkkuustaso on enintään yhden desimaalin tarkkuus. Esimerkiksi asteikolla 1-5 tarkalle arvosanalle 3,76767 järkevät vaihtoehtoiset tarkkuustasot olisivat 4 tai 3,8. Mikäli tuotteen saama kokonaisarvosana ilmoitettaisiin asteikolla 0-100, järkevin tarkkuustaso olisi pyöristäminen yhden luvun tarkkuuteen; esimerkiksi kokonaisarvosanalle 68,3434 paras julkaisutapa olisi pyöristää se arvoon 68.

Edellä mainittuja visualisoinnin keinoja voisi käyttää esimerkiksi kokonaisarvosanaan vaikuttavien tekijöiden visuaaliseen esittämiseen. Kuvassa 11 on esimerkki Kuluttaja-lehdessä julkaistun televisiotestin painoarvoista graafisesti esitettynä. Painoarvojen avulla lasketaan kuvasta ilmenevien osa-arvosanojen perusteella tuotteelle kokonaisarvosana. Tähän asti painoarvot on listattu lyhyenä luettelona taulukon yhteydessä. Erityisesti paperilehdessä rajoitteena on tilankäyttö. Ainakin lehden verkkopalvelussa voisi kokeilla myös tällaista esitystapaa.



Kuva 11. Eri arvosanojen vaikutus kokonaisarvosanaan.

Tietoa esittävässä grafiikassa on varottava tiedon vääristymistä. (Tufte 2001, 55 & 70.) Kuvan 11 tapauksessa painoarvoja kuvaavien ruutujen pinta-alan tulisi olla suorassa suhteessa ilmoitettuun prosenttimäärään. Tällaisella kuvalla saadaan hyvin tuotua esille testin eri osaluokkien merkittävyyttä suhteessa kokonaisarvosteluun.

Graafisista koodaustavoista värien käyttämistä pidetään usein vähiten tehokkaana. Väriä tehokkaampia keinoja ovat sijainti, pituus, kulmakerroin eli jyrkkyys, pinta-ala ja tilavuus. (Spence 2007, 55.) On kuitenkin muistettava, että nämä keinot koskevat graafeja yleisesti. Taulukkomuotoisen tiedon esittämisessä ja erityisesti vielä taulukossa esitettävissä arvosteluissa ei voida hyödyntää näitä kaikkia tiedon visualisoinnin keinoja.

Vanhan sanonnan mukaan kuva vastaa tuhatta sanaa. Jotkut asiat on kuitenkin parempi esittää sanoin ja jotkut kuvin. Kuvien ja symbolien ongelmana on tiedon selkeä ja tarkka esittäminen. Kuvien hahmottaminen riippuu lukijan muistoista, kokemuksista, uskomuksista ja kulttuurista. Esitettäviä asioita ei kannata vääntää väkisin kuvan muotoon, jos tekstimuotoinen esitystapa sopii hyvin välitettävälle tiedolle. (Gershon, Eick & Card 1998, 14-15.)

Tekstimuotoisen tiedon suurin etu kuvaan tai symboliin verrattuna on se, että puhuttu ja kirjoitettu kieli on läsnä kaikkialla. Kieli on selvästi tarkin tapa välittää tietoa. Pelkästään tästä syystä tieto kannattaa välittää tekstimuotoisesti, ellei kuva tuo selkeää lisähyötyä. Yleensä kuvalla voidaan esittää tekstiä paremmin esimerkiksi tietoa sijainnista ja asioiden rakenteesta ja asioiden välisestä suhteesta. Kuvat myös muistetaan paremmin kuin verbaalinen tieto. Tämä ei kuitenkaan koske abstrakteja kuvia, joten tätä ei voitane pitää perusteluna symbolien käyttämiselle arvosteluasteikossa. (Ware 2004, 303-304.)

Kuvalla tai symbolilla taas voidaan esittää useampia arvoja samanaikaisesti. Ware käyttää pörssiesimerkkiä, jossa objektin värillä voitaisiin kuvata osakkeen hinta-tuotto-suhdetta, objektin koolla kasvutrendiä ja objektin muodolla yrityksen toimialaa. (Ware 2004, 145.) Vertailuvan tuotetiedon tapauksessa arvosanasymbolilla voitaisiin viestiä varsinaisen arvosanan lisäksi esimerkiksi hinta-laatu-suhdetta tai kyseisen arvosanan sijoittumista verrattuna muihin vertailtaviin tuotteisiin. Käytännössä montaa eri tietoa sisältävän symbolin tulkitseminen olisi luultavasti ratkaisevasti hitaampaa kuin vain yhtä tietoa esittävän numeron tai symbolin tulkitseminen.

On helppoa luoda tyylillisesti yhdenmukainen joukko symboleja, jos käytetään esimerkiksi seitsemää eri väriä ja vain yhtä muotoa tai vaihtoehtoisesti seitsemää eri muotoa ja vain yhtä väriä. Tämä voi kuitenkin hidastaa tiedon löytämistä. (Ware 2008, 35.)

Joillakin symboleilla voidaan viestiä melkein yhtä paljon kuin sanoilla. Esimerkiksi varoitus-kolmion ja stop-merkin muodot ja värit aktivoivat lukijassa näihin liikennemerkkeihin liittyviä assosiaatioita. (Ware 2008,123.) Olisi hyvä, jos tällaisia muotoja voisi hyödyntää vaihtoehtoisten arvosteluasteikkojen kehittämisessä.

Mikäli arvosteluasteikolla halutaan viestiä tarkkoja arvoja ja pientenkin erojen on oltava havaittavissa, kannattaa käyttää numeromuotoista esitystapaa. Jos taas saman suuruusluokan arvosanat halutaan esittää samaan kategoriaan kuuluvina, vähintään yhtä hyvänä koodaustapana voidaan käyttää symboleja tai muotoja.

Absoluuttisia mittaustuloksia, kuten sähkönkulutusta, voi vertailla sellaisenaan. Lukijat ovat tottuneet lukemaan sähkönkulutuslukemia numeromuotoisesti. Kuitenkin kun mitataan abstrakteja asioita, kuten television kuvanlaatua, kannattaa valita jokin asteikko, jonka mukaan vertailtavia asioita arvotetaan ja vertaillaan keskenään. Tämän asteikon ei tarvitse välttämättä olla numeromuotoinen. Hyvin valitut symbolit eivät välitä yhtä tarkkaa tietoa lukijalle, mutta tällaisen asteikon luettavuus saattaa olla parempi.

Yhteenvedona luvussa 4 tutkittuun tiedon visualisointiin liittyen voidaan todeta, että tärkeitä huomioitavia asioita ovat kontrastin käyttö, mahdollisimman yksinkertainen ulkoasu ja tiedon hahmotettavuus nopealla silmäyksellä. Hyvin suunniteltu taulukko tarjoaa lukijalle mahdollisuuden hahmottaa ja ymmärtää suuria tietomääriä nopeasti. Selkeä toteutus niin kirjasimen kuin muunkin ulkoasun suhteen nopeuttaa tiedon etsintää ja helpottaa eri vaihtoehtojen vertailua. Hyvässä visualisoinnissa keskeisin tieto nousee hakematta esille. Asiat on esitettävä oikein ja tarkasti.

Liitteissä 2-4 esitetyissä taulukkoprototyypeissa on pyritty hyödyntämään tässä luvussa käsiteltyjä tiedon visualisoinnin hyväksi todettuja periaatteita. Näitä prototyyppejä hyödyntäen Kuluttaja-lehden lukijoilta kysytään teemahaastatteluissa minkälainen taulukko ja arvosteluasteikko olisi heille mieluisin.

Prototyypin suunnittelussa oli keskeisessä asemassa taustaorganisaation oman ja muiden medioiden julkaisutapojen nykytilannetta selvittävä analyysi. Seuraavaksi luvussa 5 esitellään nykytilannekartoituksen tulokset. Eri lehtien käyttämien julkaisutapojen esittelyn lisäksi analysoidaan taustaorganisaation nykyisen julkaisutavan ongelmia.

5 Nykytilannekartoitus

Esiteltävien ratkaisuvaihtoehtojen tueksi tässä luvussa on tarkoitus tehdä nykytilannetta kartoittava selvitys tutkimalla taustaorganisaation ja eri maiden kuluttajalehtien sekä muiden medioiden tapoja esittää vertailevaa tuotetietoa. Erityisesti keskitytään arvosteluasteikkoihin ja taulukkojen esitystapaan. Tätä tietoa käytetään apuna teemahaastatteluissa ja työpajan pohjamateriaalina. Ensin luvussa 5.1 käydään läpi taustaorganisaation julkaisutavat keskittyen taulukoihin ja arvosteluasteikkoon. Luvussa 5.2 esitellään keskeisiä esimerkkejä muissa julkaisumedioissa käytettävistä julkaisutavoista.

5.1 Nykyiset julkaisutavat taustaorganisaatiossa

Tässä luvussa esitellään Kuluttaja-lehden tuotetesteissä nykyään käytettävän taulukon rakenne ja arvosanoissa käytettävä asteikko. Tarkoitus on esitellä myös nykyisessä julkaisutavassa ilmenneitä ongelmakohtia. Keskeisenä huomioitavana erona Kuluttaja-lehden ja esimerkiksi muiden suomalaisten aikakauslehtien välillä on se, että Kuluttaja-lehden testeissä on yleensä mukana suuri määrä tuotteita. Muiden lehtien testeissä on yleensä noin 2-6 tuotetta kerrallaan, kun Kuluttaja-lehdessä julkaistaan yleensä kerralla noin 6-25 tuotteen tulokset. Kuluttaja-lehdessä ei kuitenkaan käytetä kuin 1-2 aukeamaa yhden testin tuloksien esittämiseen.

Kuluttaja-lehden testejä julkaistaan paperilehdessä ja lehden verkkosivuilla osoitteessa www.kuluttaja.fi. Julkaistavan testin perusrakenne on hyvin pitkälti samanlainen molemmissa medioissa. Varsinaiset testitulokset julkaistaan taulukossa ja julkaisun muut osat tukevat taulukotietoa ja sen hahmottamista. Esimerkki lehdessä julkaistusta taulukosta on esitetty aiemmin kuvassa 1. Seuraavaksi esiteltävässä taulukossa 7 kuvataan tulostaulukon rakenne pääpiirteittäin. Keskeinen osa testijulkaisua paperilehdessä on toimittajan kirjoittama juttu, jossa käsitellään testin aihepiirin kannalta oleellisia asioita. Varsinaisia testituloksia tekstissä käsitellään yleensä melko vähän.

Tulostaulukon ja kirjoittajan kirjoittaman jutun lisäksi keskeinen julkaisun osa on ”Näin testi tehtiin” -teksti, jossa kuvataan testilaboratorion käyttämiä mittaus- ja arviointitapoja. Tämän lisäksi julkaistaan testattujen tuotteiden valmistajien tai maahantuojien yhteystiedot ja kokonaisarvosanaa laskettaessa käytetyt eri osa-alueiden arvosanojen painoarvot.

Taulukot koostuvat sarakkeissa olevista tuotteista ja riveillä esitettävistä mittaustuloksista ja arvosanoista. Julkaistavat arvosanat ovat yleensä niin sanottuja pääarvosanoja, jotka muodostuvat parhaimmillaan jopa kymmenistä erilaisista mittaustuloksista ja subjektiivisista arvioista. Esimerkiksi television kuvanlaadun arvostus muodostuu muun muassa eri kuvalähteillä


tehdyistä käytännön katselukokeista ja teknisistä mittauksista, esimerkkeinä katselukulma ja kontrasti.

TAULUKON OTSIKKO (testattava tuoteryhmä)			
Merkki	Tuote A	Tuote B	Testatun tuotteen merkki.
Malli	Malli C	Malli D	Testatun tuotteen malli.
Hinta	149 €	229 €	Testatun tuotteen hinta kaupassa.
OMINAISUUDET			
Ominaisuus 1	12 kg	9 kg	Jokin keskeinen ominaisuus.
Ominaisuus 2	65 W	71 W	Jokin keskeinen ominaisuus.
TESTITULOKSET			
Arvosana 1	4	3,5	Arvosana 0,5 pisteen tarkkuudella.
Arvosana 2	2,5	2	Arvosana 0,5 pisteen tarkkuudella.
KOKONAISARVOSANA	●●●●○	●●●●○	Arvosana graafisesti 0,5 pist. tarkkuudella
	(3,3)	(2,9)	Kokonaisarvosana 0,1 pist. tarkkuudella.

Taulukko 7. Julkaistavan tulostaulukon rakenne.

Taulukossa 7 esitetään testijulkaisun yhteydessä julkaistavan tulostaulukon perusrakenne. Tuotteet sijoitetaan taulukkoon tarkan kokonaisarvosanan mukaiseen paremmuusjärjestykseen vasemmalta lähtien. Väliarvosanat (taulukossa Arvosana 1 ja Arvosana 2) julkaistaan puolen numeron tarkkuuteen pyöristettynä ja kokonaisarvosanat sekä graafisesti esitettynä puolikkaan arvosanan tarkkuudella että numeroin arvosanan kymmenyksen, eli yhden desimaalin tarkkuudella. Tällä hetkellä kokonaisarvosanan graafista esitystapaa käytetään vain paperilehdessä. Verkkosivuilla kokonaisarvosana julkaistaan vain numeroina.

Yllä olevassa taulukossa 7 on yhteensä 12 riviä. Lehdessä julkaistavassa taulukossa on kuitenkin yleensä noin 20-30 riviä. Verkossa julkaistavassa taulukossa voi olla yhteensä jopa sata arvosana- ja ominaisuusriviä. Seuraavassa kuvassa (Kuva 12) on osa Kuluttaja-lehdessä julkais- tusta tulostaulukosta.

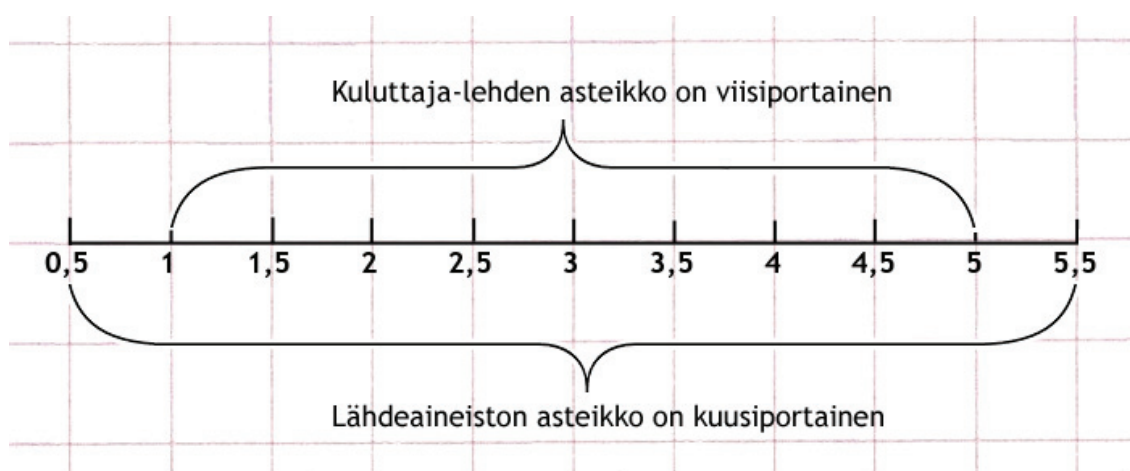


AA-AKKUPARISTOT				
Merkki	Varta	Eneloop	Duracell	IKEA
Malli	56706	HR-3UTG 2BP	Stay Charged 2000mAh	LADDA
Hinta (4 kpl) ¹⁾	13 €	20 €	12 €	13 € (4xAA ja 4xAAA)
Valmistusmaa	Kiina	Japani	Japani	Kiina
OMINAISUUDET				
Ilmoitettu kapasiteetti	2 100 mAh	2 000 mAh	2 000 mAh	2 000 mAh
Mitattu kapasiteetti uutena	2 212 mAh	2 087 mAh	2 032 mAh	2 053 mAh
Varaustaso paketista otettaessa	80 %	73 %	71 %	47 %
Kapasiteetti 50 latauskerran jälkeen	2 012 mAh	1 971 mAh	1 905 mAh	2 034 mAh
Kapasiteetti 100 latauskerran jälkeen	2 017 mAh	1 959 mAh	1 904 mAh	2 019 mAh
Kapasiteetti 150 latauskerran jälkeen	1 983 mAh	1 949 mAh	1 903 mAh	1 974 mAh
Kapasiteetti 200 latauskerran jälkeen	1 854 mAh	1 942 mAh	1 901 mAh	1 880 mAh
TESTITULOKSET				
Kapasiteetti uutena suhteessa ilmoitettuun	5	5	5	5
Kapasiteetti	5	5	5	5
• Kapasiteetti taskulampulla	5	5	5	5
• Kapasiteetti kameralla	5	5	5	5
• Latauksen säilyminen	3,5	4	4	4,5
• Tyhjänä säilyttämisen vaikutukset	5	5	5	5
• Ylilataamisen vaikutukset	5	5	5	5
Kapasiteetin säilyvyys ²⁾	5	4,5	4,5	4,5
Kapasiteetti 50 latauskerran jälkeen	5	4,5	4,5	4,5
Kapasiteetti 100 latauskerran jälkeen	5	4,5	4,5	4,5
Kapasiteetti 150 latauskerran jälkeen	4,5	4,5	4,5	4,5
Kapasiteetti 200 latauskerran jälkeen	4	4,5	4,5	4
KOKONAISARVOSANA	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
	(4,9)	(4,7)	(4,7)	(4,7)

Kuva 12. Esimerkki Kuluttaja-lehdessä julkaistusta taulukosta (Kuluttaja 1/2011, 28).

Yksittäiset testien lukijat ovat kommentoineet testien julkaisutapaa ja arvosteluasteikkoa vuosien kuluessa esimerkiksi arvosanojen pyöristykseen, arvosanoja rajoittaviin tekijöihin ja painoarvoihin liittyen. Myös testien kanssa tekemisissä oleva henkilöstö on tiedostanut tiettyjen ongelmien olemassaolon. Seuraavaksi esitellään tarkemmin Kuluttaja-lehden testeissä käytettävää arvosteluasteikkoa ja käydään läpi sen käyttöön liittyviä ongelmia.

Testituloksia tuotetaan kansainvälisenä ICRT-yhteistyönä. Tämän testausyhteistyön tuloksena saatavat testitulokset esitetään lähinnä mittaustuloksina ja arvosanoina. Arvosanoissa käytetään asteikkoa 0,5-5,5. Asteikolla suurempi luku on parempi. Kuluttaja-lehden testien arvosanoissa sen sijaan käytetään asteikkoa 1-5. Alkuperäinen asteikko (0,5-5,5) on siis kuusiportainen ja Kuluttaja-lehden asteikko viisiportainen (1-5) yhden numeron välein laskettuna. Arvosteluasteikkojen eroa havainnollistetaan kuvassa 13. Käytännössä alkuperäisen asteikon mukaisia arvosanoja ei yleensä muuteta Kuluttaja-lehteä varten, vaan arvosanoja käytetään sellaisenaan. Tämä on mahdollista, koska testatuille tuotteille annetut arvosanat ovat lähes aina yhden ja viiden pisteen välillä.



Kuva 13. Alkuperäisen ja taustaorganisaation asteikkojen ero.

Kuten kuvasta 13 voi huomata, Kuluttaja-lehden arvosteluasteikkoa käytettäessä kuitenkin menetetään asteikon ala- ja yläpäästä yhteensä yhden pisteen verran erottelukykä. Kuten aiemmin todettiin, yleensä tämä ei ole ongelma. Joissakin tapauksissa testattu tuote on saanut arvosanaksi 0,5-1 pistettä yksittäisessä arvostelukohteessa. Silloin arvosana on muutettu arvoon 1 Kuluttaja-lehdessä julkaistavaa taulukkoa varten. Samoin joskus tuote on saanut arvosanaksi yli viisi pistettä. Tässä tilanteessa arvosana on muutettu taulukossa arvoon 5.

Joitakin ongelmia aiheuttaa myös arvosanojen pyöristäminen. Lähdeaineistossa käytetään tarkkoja arvosanoja. Käytännössä arvosanat ovat lähdeaineistossa noin 4-10 desimaalin tarkkuudella. On tärkeää, että näitä tarkkoja arvoja käytetään esimerkiksi kokonaisarvosanaa laskettaessa. Ei ole kuitenkaan järkevää julkaista arvosanoja usean desimaalin tarkkuudella. Tällä hetkellä eri osa-alueiden arvosanat julkaistaan puolikkaan arvosanan tarkkuudella (esimerkiksi 2,5 tai 4) ja kokonaisarvosanat yhden kymmenyksen tarkkuudella (esimerkiksi 2,1 tai 4,7).

Arvosanojen pyöristäminen luonnollisesti helpottaa lukemista (esimerkiksi puolen numeron tarkkuudella pyöristetty arvosana 3,5 on helpompi lukea taulukosta kuin alkuperäinen tarkka arvo 3,35856), mutta samalla menetetään erotellukykyä. Esimerkiksi tarkalla arvosanalla 3,261 saa Kuluttaja-lehdessä julkaistavassa taulukossa arvosanan 3,5, samoin kuin tarkalla arvolla 3,735. Näiden kahden arvosanan välillä on eroa lähes 0,5 pistettä, eli noin kymmenen prosenttia koko arvosteluasteikon skaalasta. Kun julkaistavat arvosanat vielä useimmiten ovat noin 3-4 pisteen tienoilla, testeissä havaitut erot eivät aina erotu lopullisessa julkaistavassa taulukossa.

Toisena esimerkkinä pyöristämisen haittapuolista mainittakoon tilanne, jossa yksi tuote saa tarkaksi arvosanaksi 3,24 pistettä ja toinen tuote 3,26 pistettä. Nämä kaksi tuotetta ovat käytännössä yhtä hyviä, mutta ensin mainittu arvo pyöristyy taulukossa arvosanaksi 3 ja jälkimmäinen arvosanaksi 3,5. Tässä tapauksessa arvosanojen pyöristäminen vääristää tuotteiden välisiä eroja.

Viimeinen esimerkki nykyisen arvosteluasteikon huonoista puolista liittyy Kuluttaja-lehden testeissä käytettäviin rajoittaviin tekijöihin. Rajoittavalla tekijällä rajoitetaan tuotteen saama kokonaisarvosanaa, jos jossakin tuotteen keskeisessä ominaisuudessa on puutteita. Esimerkiksi television kuvanlaadusta saama arvosana rajoittaa television saamaa kokonaisarvosanaa. Tämä tarkoittaa, että kokonaisarvosana ei voi olla kuvanlaadun arvosanaa korkeampi, vaikka televisio olisi saanut muista testatuista ominaisuuksista täydet pisteet. Nämä rajoittavat tekijät saattavat herättää ihmetystä esimerkiksi sellaisessa tilanteessa, jossa kuvanlaadun julkaistava arvosana on 3 (tarkka arvosana esimerkiksi 3,211). Tällöin television saama tarkka kokonaisarvosana voi olla enintään 3,211 pistettä. Taulukossa julkaistaan kokonaisarvosana yhden kymmenyksen tarkkuudella, eli tässä tapauksessa kokonaisarvosana olisi 3,2. Tällöin lukija saattaa ihmetellä miksi kokonaisarvosana on 3,2 ja kuvanlaadun arvosana 3, jos kerran testin yhteydessä kerrotaan, että kokonaisarvosana ei voi olla kuvanlaadun arvosanaa korkeampi.

Näitä edellä mainittuja ongelmia joudutaan usein selittämään taulukon alaviitteessä. Alaviitteiden tarkka lukeminen vaatii tietysti paljon lukijalta. Toisaalta alaviitteet eivät välttämättä heikennä paljoakaan taulukon luettavuutta, mutta toisaalta mahdollistavat asiasta kiinnostuneelle tarkemman perehtymisen tuloksiin ja kokonaisarvosanan laskentaperusteisiin. Paras ratkaisu olisi kuitenkin sellainen julkaisutapa, joka olisi ja myös näyttäytyisi lukijalle ristiinriidattomana ja helposti ymmärrettävänä.

Arvosanojen esitystapaa pohdittaessa vaakakupissa painaa myös testitulosten toistettavuus. Standardoituja testimenetelmiä noudattaen testattaessa sama tuote uudelleen päästäisiin todennäköisesti samaan lopputulokseen, kun julkaistava arvosana on 3,5, mutta esimerkiksi

tulos 3,35856 olisi huomattavasti vaikeammin toistettavissa. Erottelukyvyn ja luettavuuden välisen kompromissin lisäksi on hyvä harkita pienten arvosanaerojen merkittävyyttä tuotteen laatua arvioitaessa.

Edellä esitetyt ongelmat on syytä huomioida, kun pohditaan tarvetta mahdolliselle julkaistavan arvosteluasteikon muutokselle. Väliarvosanat ja kokonaisarvosanat olisi kuitenkin hyvä julkaista saman pyöristyssäännön mukaan. Toisaalta kokonaisarvosanan voisi julkaista täysin eri asteikon mukaan (esimerkiksi 0-100). Vaihtoehtona on myös väliarvosanojen julkaiseminen symboleina. Lopulliset ratkaisusuositukset annetaan tämän opinnäytetyön luvussa 8.1.

Arvosteluasteikko 1-5 on ollut käytössä Kuluttaja-lehden testeissä jo vuodesta 1997 lähtien, joten lukijat ovat tottuneet siihen. Mikäli asteikon muuttamista lähdetään harkitsemaan, ensin on selvitettävä vaihtoehtoisia julkaisutapoja. Seuraavaksi luvussa 5.2 käydään läpi keskeisiä esimerkkejä muiden lehtien julkaisutavoista, erityisesti arvosteluasteikkoihin keskittyen.

5.2 Nykyiset julkaisutavat muissa medioissa

Tässä luvussa esitellään tämän tutkimuksen kannalta keskeisiä esimerkkejä eri medioiden käyttämistä vertailevan tuotetiedon julkaisutavoista. Esimerkeissä pyritään nostamaan esiin mielenkiintoisia arvosteluasteikkoja ja taulukkotiedon esittämistapoja.

Eri maiden kuluttajalehdissä on käytössä erilaisia julkaisutapoja. Kuluttaja-lehdessä tuotteet ovat sarakkeissa ja arvosanat riveillä. Esimerkiksi tanskalaisen Tænk-lehden taulukko on toisin päin, eli tuotteet ovat omilla riveillään. Myös arvosteluasteikot ovat erilaiset. Tanskalaiset käyttävät numeraalisten arvosanojen sijaan pikkukuvia ja lisäksi he ilmoittavat kokonaisarvosanan prosentteina (0-100%). Kuluttaja-lehti käyttää arvosteluasteikkoa 1 - 5. Esimerkit Kuluttaja- ja Tænk-lehtien taulukoista on esitetty tämän opinnäytetyön alussa kuvissa 1 ja 2.


Eri maiden kuluttajalehtien julkaisutapojen vertailusta tekee erityisen mielenkiintoista se, että monen testin osalta kaikki käyttävät samaa lähdeaineistoa. Testit tehdään yhteistyössä, mutta jokainen osallistuja saa itse päättää parhaaksi katsomansa julkaisutavan. Eri lehtien arvostelutapoja on koottu taulukoihin 8-10. Taulukoissa esitellään kyseisen lehden käyttämä asteikko ja kerrotaan taulukon julkaisusuunta.

Julkaiseva media	Arvosteluasteikko	Taulukon julkaisusuunta																																				
Mikrobitti	<p>Kouluasteikko (4-10), yhden numeron tarkkuus.</p> <p>Arvosanat</p> <table><tr><th></th><th>Painoarvo</th><th>Canon EOS 600D</th><th>Nikon D5100</th><th>Canon EOS 1100D</th><th>Pentax K-r</th></tr><tr><td>Kuvanlaatu</td><td>40%</td><td>10</td><td>10</td><td>8</td><td>9</td></tr><tr><td>Käyttömukavuus</td><td>30%</td><td>9</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td></tr><tr><td>Videokuvaus</td><td>20%</td><td>8</td><td>9</td><td>8</td><td>8</td></tr><tr><td>Akkukesto</td><td>10%</td><td>9</td><td>9</td><td>10</td><td>7</td></tr><tr><td>Yhteensä</td><td>100%</td><td>9,2</td><td>9,1</td><td>8,2</td><td>8,3</td></tr></table> <p>(Lähde: Mikrobitti 7/2011, 25.)</p>		Painoarvo	Canon EOS 600D	Nikon D5100	Canon EOS 1100D	Pentax K-r	Kuvanlaatu	40%	10	10	8	9	Käyttömukavuus	30%	9	8	8	8	Videokuvaus	20%	8	9	8	8	Akkukesto	10%	9	9	10	7	Yhteensä	100%	9,2	9,1	8,2	8,3	Tuotteet sarakkeissa
	Painoarvo	Canon EOS 600D	Nikon D5100	Canon EOS 1100D	Pentax K-r																																	
Kuvanlaatu	40%	10	10	8	9																																	
Käyttömukavuus	30%	9	8	8	8																																	
Videokuvaus	20%	8	9	8	8																																	
Akkukesto	10%	9	9	10	7																																	
Yhteensä	100%	9,2	9,1	8,2	8,3																																	
Tekniikan Maailma	<p>Kouluasteikko (4-10), yhden numeron tarkkuus.</p> <p>Lisäksi tuotteille annetaan tähtiä (1-5).</p> <p>★★★★★ ★★★★★ ★★★★★ ★★★ ★★ ★</p> <p>(Lähde: Tekniikan Maailma 11/2012, 9 & 124)</p>	Tuotteet sarakkeissa																																				
MikroPC	<p>Asteikko 0-100, yhden numeron tarkkuus. Eri osa-alueiden pisteet lasketaan suoraan yhteen. Esimerkiksi kuvanlaadusta voi saada enintään 70 pistettä ja virrankulutuksesta enintään 10 pistettä.</p> <p>(Lähde: MikroPC 5/2012, 29)</p>	Tuotteet riveillä																																				

Taulukko 8. Arvosteluasteikot ja taulukot suomalaisissa lehdissä.

Taulukossa 8 on esimerkki Mikrobitti-lehden käyttämästä arvosanataulukosta. Taulukko saadaan mahtumaan pieneen tilaan, kun vertailtavia tuotteita on vain viisi. Taulukossa julkais-

taan vain arvosanoja, tekniset tiedot julkaistaan erillisessä taulukossa. Taulukkoon on lisätty myös painoarvo-sarake, mikä auttaa hahmottamaan millä perusteella kokonaisarvosana on laskettu. Tekniikan Maaailma -lehti käyttää tarkalleen samanlaista taulukkoa ja asteikkoa arvosanojen esittämiseen. Seuraavaksi esitellään pohjoismaisten kuluttajalehtien julkaisutapoja. Råd & Rön -kuluttajalehteä julkaistaan Ruotsissa ja Tænk-lehteä Tanskassa.

Julkaiseva media	Arvosteluasteikko	Taulukon julkaisusuunta
Råd&Rön, Ruotsi	Väliarvosanojen asteikko 1-9, ja kokonaisarvosanan 0-100. Yhden numeron tarkkuus. (Lähde Råd & Rön 5/2012, 30.)	Tuotteet sarakkeissa
Tænk, Tanska	Väliarvosanat esitetään symboleina viisiportaisella asteikolla. Kokonaisarvosanan asteikko 0-100.  (Lähde Tænk Juni 2012, 12.)	Tuotteet riveillä

Taulukko 9. Arvosteluasteikot pohjoismaisissa kuluttajalehdissä.

Ruotsalaisen kuluttajalehden asteikko päättyy yhdeksään, mikä voi tuntua oudolta, jos arvosanoja lukee kuin koulutodistuksen arvosanoja. Asteikon erottelukyky on kuitenkin kohtuullisen hyvä. Tanskalaisen Tænk-lehden arvosteluasteikossa on huomioitu hyvin esteettömyyden vaatimukset. Arvosanasymbolit ovat melko suuria ja selkeärajaisia. Asteikkoa pystyy kohtuullisen vaivattomasti tulkitsemaan myös värisokea lukija. Samoin taulukko ja tulokset olisivat luettavissa, vaikka lukisi mustavalkotulostetta. Kaksi ylöspäin osoittavaa kolmiota tarkoittaa erittäin hyvää arvosanaa ja kaksi alaspäin osoittavaa kolmiota huonoa arvosanaa. Asteikossa käytetään myös värikoodausta: punainen on huono ja vihreä hyvä. Viisiportaisella asteikolla ei ole kuitenkaan kovinkaan hyvää erottelukykyä arvosanojen välillä. Toisaalta kokonaisarvosanan (0-100) erottelukyky on hyvä. Tanskalaisen lehden arvosteluasteikko on hyvä myös siinä mielessä, että arvosanojen pyöristykset ja aikaisemmin mainittujen rajoittavien tekijöiden selittäminen ei vaadi yleensä selittäviä alaviitteitä. Esimerkki Tænk-lehden tulostaulukosta on esitetty seuraavalla sivulla kuvassa 14.


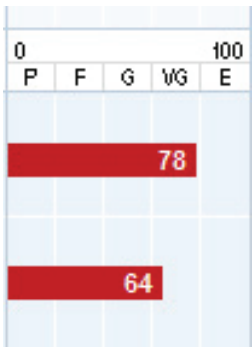
model	pris	Bedst i Test	Samlet bedømmelse, %	Samlet bedømmelse	kategori	Angivet kapacitet	Målt Kapacitet
GP ReCyKo+ 210AAHCB	30	BEDST I TEST	92	▲▲	AA	2050	▲▲
Varta 56706	18		88	▲▲	AA	2100	▲▲
Eneloop HR- 3UTG 2BP	23		85	▲▲	AA	2000	▲▲
Duracell AA 2000mAh	30		84	▲▲	AA	2000	▲▲
IKEA AA LADDA	12		83	▲▲	AA	2000	▲▲
Varta AA 2300mAh	25		83	▲▲	AA	2300	▲▲
Duracell AA 2450mAh	27		77	▲	AA	2450	▲▲
Energizer AA 2450mAh	32		75	▲	AA	2450	▲▲
Uniross AA 2500mAh	35		75	▲	AA	2500	●
Camelion AA 2100mAh	24		68	▲	AA	2100	▲▲
Varta 56756	30		65	▲	AA	2500	▲
Sanyo AA 2700mAh	27		56	●	AA	2700	▲▲
Panasonic AA 2600mAh	35		47	●	AA	2600	▲
Varta AA 2700mAh	38		43	●	AA	2700	▲▲
GP 250AAHC U4	30		39	▼	AA	2450	▲
Uniross AA 2700mAh	42		20	▼	AA	2700	▲

Kuva 14. Esimerkki Tænk-lehden verkkosivuilla julkaistusta taulukosta (www.taenk.dk).

Edellä esitettyihin kuviin 12 ja 14 liittyen on hyvä huomata se, että molemmat julkaisut on tehty samaa lähdeaineistoa hyödyntäen. Saman testin tulokset voivat siis näyttää eri julkaisijoiden taulukoissa hyvinkin erilaiselta.

Taulukossa 10 esitellään maailman suurimpien kuluttajalehtien käyttämiä arvosteluasteikkoja. Ne kaikki käyttävät väliarvosanojen julkaisemisessa symboleja. Saksalainen Test-lehti julkaisee tärkeimmät väliarvosanat lisäksi numeroina kymmenyksen tarkkuudella. Saksalaiset myös julkaisevat suurimman määrän tuloksia selittäviä alaviitteitä taulukonsa yhteydessä.

Julkaiseva media	Arvosteluasteikko	Taulukon julkaisusuunta
Test, Saksa	<p>Asteikko 5,5-0,5. Kokonaisarvosana ja tärkeimmät väliarvosanat julkaistaan numeroina yhden desimaalin tarkkuudella. Muut arvosanat julkaistaan symboleina.</p>  <p>(Lähde Test 3/2012, 48.)</p>	Tuotteet sarakkeissa
Which?, Iso-Britannia	<p>Asteikko on viisiportainen. Väliarvosanat esitetään symboleina. Kokonaisarvosana ilmoitetaan asteikolla 0-100% yhden numeron tarkkuudella.</p>  <p>(Lähde Which? December 2011, 29.)</p>	Tuotteet riveillä
Que Choisir, Ranska	<p>Väliarvosanat esitetään symboleina viisiportaisella asteikolla. Kokonaisarvosana ilmoitetaan asteikolla 0-20 yhden desimaalin tarkkuudella. Kokonaisarvosana esitetään myös palkkina.</p>  <p>(Lähde Que Choisir, février 2010, 17.)</p>	Tuotteet riveillä

Consumer Reports, Yhdysvallat	<p>Asteikko on viisiportainen. Väliarvosanat esitetään symboleina. Kokonaisarvosana ilmoitetaan asteikolla 0-100 yhden numeron tarkkuudella.</p> <div data-bbox="507 405 1062 488">  <p>EXCELLENT VERY GOOD GOOD FAIR POOR</p> </div> <p>Kokonaisarvosana julkaistaan myös palkkina, jonka sisään on kirjoitettu kokonaisarvosana.</p> <p>(Taulukko jatkuu seuraavalla sivulla.)</p> <div data-bbox="507 792 759 1137">  </div> <p>(Lähde Consumer Reports April 2012, 37.)</p>	Tuotteet riiveillä
Altroconsumo, Italia	<p>Asteikko on viisiportainen. Väliarvosanat esitetään symboleina. Kokonaisarvosana ilmoitetaan asteikolla 0-100 yhden numeron tarkkuudella. Verkkosivuilla käytetään symboleina tähtiä.</p> <div data-bbox="507 1424 735 1644"> <p>+ Ottimo + Buono □ Accettabile — Mediocre ● Pessimo</p> </div> <p>(Lähde Altroconsumo 259, Maggio 2012, 33.)</p>	Tuotteet riiveillä

Taulukko 10. Arvosteluasteikot eri kuluttajalehdissä muualla maailmassa.

Taulukossa 10 esitetty saksalaisen lehden asteikko käyttää kuluttajaorganisaatioiden yhteistä arvosteluasteikkoa, jota esiteltiin aiemmin kuvassa 13 luvussa 5.1. On kuitenkin huomattava, että saksalaiset käyttävät käänteistä arvosana-asteikkoa, jossa arvosana 0,5 on paras mahdollinen ja 5,5 on huonoin.

Kaikki edellä esiteltyt asteikot ovat luettavuudeltaan ja kontrastiltaan hyviä. Kaikki arvoste-luasteikot toimivat myös mustavalkoisena. Consumer Reports ja Tænk käyttävät tehokeinona myös värejä. Symbolien opittavuus ja muistettavuus saattavat olla kulttuurisidonnaisia, mutta Consumer Reports -lehden asteikko tuntuu vaikeimmalta muistaa ulkoa. Muidenkin käyttämät symbolit saattavat vaatia opettelua. Which?-lehden käyttämät tähdet ovat ehkä helpoimpia lukea ja ymmärtää vaikka ilman ohjeistusta.

Saksalaisia lukuun ottamatta kaikki esiteltyt kuluttajalehdet käyttävät erilaisia symboleja vä-liarvosanojen tai kokonaisarvosanojen esittämiseen. Yleisin käytäntö on, että väliarvosanat julkaistaan symboleina viisiportaisella asteikolla ja kokonaisarvosana julkaistaan useimmiten asteikolla 0-100.

Sen lisäksi, että käytetyt asteikot vaihtelevat, vaihtelevat myös käytännöt kokonaisarvosanan sijoittamisesta taulukkoon. Suomalaisissa lehdissä kokonaisarvosana julkaistaan taulukon lo-pussa. Eri maiden kuluttajalehdissä kokonaisarvosana julkaistaan yleensä taulukon alussa. Poikkeuksen muodostavat Which? ja Altroconsumo.

Monessa lehdessä taulukko julkaistaan siten, että tuotteet ovat omilla riveillään. Tällä tavalla taulukko saadaan mahtumaan tarvittaessa yhdelle sivulle. Lisäksi tällaiseen taulukkoon mah-tuu paljon tuotteita. Esimerkiksi italialaisessa Altroconsumo-kuluttajalehdessä yhdelle lehden sivulle on saatu mahtumaan 43 tuotteen tulokset. Sarakkeita tuossa taulukossa on 20. (Altro-consumo 259, 32.)

Taulukon julkaisusuunta on keskeinen päätettävä asia vertailevan tuotetiedon julkaisutapoja suunniteltaessa. Suuret kuluttajalehdet julkaisevat taulukon useimmiten niin päin, että tuot-teet ovat omilla riveillään ja ominaisuudet ja arvosanat sarakkeissa. Tuotemäärää kasvattaes-sa tällainen taulukko kasvaa korkeutta. Tämä on erityisesti verkkosivuilla hyvä käytäntö, kos-ka sivua on mukavampi vierittää ylhäältä alas kuin vasemmalta oikealle.

Mikäli taulukko pitää saada mahtumaan yhdelle sivulle ja julkaistavia tuotteita on paljon, kannattaa ehdottomasti käyttää tällaista pystysuuntaista taulukkoa. Tällainen taulukko on kuitenkin täyteen ahdetun näköinen ja usein esimerkiksi sarakkeiden arvosanaotsikot on jou-duttu kirjoittamaan pystysuoraan. Tällaisessa taulukossa tuotteiden vertailun joutuu teke-mään riveittäin, mikä voi olla vaikeampaa kuin vierekkäisten solujen vertailu. (Pettersson 2010, 98; Ehrenberg 1977, 288-293.) Taulukon luettavuus on myös parempi, jos sillä on enemmän leveyttä kuin korkeutta Tufte (2001, 190).

Eri lehdistä ei löytynyt taulukoiden lisäksi vaihtoehtoista tapaa esittää vertailevaa tuotetietoa suuresta määrästä tuotteita kerralla. Verkkosivuilla on mahdollista käyttää erilaisia vuorovai-
kutteisista ominaisuuksia ja personoida näkymää lukijan toiveen mukaan. Paperimuotoisessa
julkaisussa vaatimus helposta vertailtavuudesta rajaa pois esimerkiksi pelkästään tekstimuo-
toiset julkaisutavat.

Edellä esitetyn perusteella harkittavat taulukon ja arvosteluasteikon muutokset voisivat liit-
tyä lähinnä kokonaisarvosanan sijoittamiseen, painoarvojen esittämiseen taulukon yhteydessä
ja kahden eri asteikon käyttämiseen yhdessä taulukossa. Teemahaastatteluissa tullaan kysy-
mään haastateltavilta heidän näkemyksiään muun muassa näihin asioihin liittyen. Luvussa 8.1
esitellään tämän opinnäytetyön perusteella tehtävät ratkaisusuositukset.

5.3 Haastatteluissa käytettävät prototyypit

Taulukkoprototyyppeihin haluttiin saada mukaan elementtejä tutkimusorganisaation nykyises-
tä julkaisutavasta ja muiden medioiden käyttämistä julkaisutavoista. Lisäksi prototyyppien
suunnittelussa pyrittiin huomioimaan teoreettisen viitekehyksen mukaisesti suunnittelussa
muistettavia käytettävyyteen ja visualisointiin liittyviä asioita. Taulukkoprototyyppien oli tar-
koitus toimia eräänlaisina rautalankamalleina, eikä missään nimessä ulkoasultaan lopullisina
versioina. Prototyyppien avulla haluttiin herätellä keskustelua teemahaastatteluissa ja kerätä
kommentteja ainakin alla listattuihin asioihin. Taulukkoprototyypit on esitetty tämän opin-
näytetyön liitteissä 2-4.

Prototyyppien avulla haluttiin saada kommentteja seuraaviin asioihin liittyen:

- Kokonaisarvosanan sijoittaminen taulukon alkuun
- Arvosanojen ilmoittaminen symboleina
- Arvosanojen erilaiset pyöristystavat
- Samassa taulukossa kahden eri asteikon käyttämisen häiritsevyys
- Mittaustuloksien sijoittaminen arvosanojen sekaan
- Taulukon kääntäminen (rivit sarakkeiksi ja sarakkeet riveiksi)
- Painoarvojen sijoittaminen taulukkoon omaksi sarakkeeksi
- Tuotteen hyvien ja huonojen puolien kertominen verbaalisesti
- Kaikkien arvosanojen esittäminen verbaalisesti
- Testivoittaja-logon tai muun vastaavan logon käyttäminen

Seuraavaksi luvussa 6 tutkitaan teemahaastatteluja käsittelevän kirjallisuuden avulla keskei-
siä huomioitavia periaatteita ja esitellään tätä opinnäytetyötä varten tehtyjen haastattelujen
toteutustapa.

6 Teemahaastattelu

Tämän luvun aluksi pyritään perustelemaan miksi tutkimusmetodiksi valittiin haastattelut käytettävyystudkimuksen sijaan. Tavoitteena on selvittää miten teemahaastattelut yleensä kannattaa toteuttaa. Lisäksi esitellään tähän opinnäytetyöhön valitut toimintatavat. Luvussa 6.1 esitellään perustelut tutkimushenkilöiden valinnalle ja kerrotaan millä tavalla haastattelvien rekrytointi suoritettiin. Luvussa 6.2 esitellään lyhyesti haastattelujen suoritustapa. Luvussa 6.3 esitellään haastatteluaineiston käsittely- ja analysointitavat ja lopuksi luvussa 6.4 kerrotaan miten tutkimustuloksia käsiteltiin työpajassa.

Vaikka perinteisillä käytettävyystesteillä saadaan arvokasta tietoa esimerkiksi tuotteen käytettävyysoongelmiin, ongelmien ymmärtäminen saattaa kuitenkin olla rajoittunutta. Keskustelu ja vuoropuhelu käyttäjien kanssa mahdollistaa käyttäjän prioriteettien ja toimintatapojen kattavamman paljastumisen. Vielä parempiin tuloksiin voidaan päästä, jos tuotteen suunnittelijat itse pääsevät keskusteluyhteyteen käyttäjien kanssa. Antautumalla dialogiin käyttäjien kanssa on mahdollista päästä yli pelkästä tuotekritiikistä ja siirtyä innovatiivisempaan ideointiin. (Buur & Bagger 1999, 63-66.)

Haastattelut ovat keskeinen tapa kerätä käyttäjätietoa. Haastattelussa kysellään ja keskustellaan harkitusti, jotta haastateltavat kertoisivat juuri niistä asioista, joista halutaan tietoa. Teemahaastattelussa haastattelija hyödyntää kysymysrunkoa, mutta sitä käydään läpi mukautuen ja tarvittaessa tehdään tarkentavia kysymyksiä. Kysymykset tehdään avoimeen muotoon, mikä mahdollistaa uusien ja yllättävien asioiden esilletulon. Teemahaastatteluita tehdään usein kaksi tai useampia kierroksia, jolloin uudella kierroksella voidaan kysellä asioista, joihin ei ensimmäisellä kerralla osattu kiinnittää huomiota. (Hyysalo 2009, 125-132.)

Tämän opinnäytetyön haastattelut tehtiin kuitenkin vain kerran kullekin haastateltavalle. Tarvittaessa kysymysten muotoa muokattiin seuraaviin haastatteluihin. Haastatteluissa käytettävä kysymysrunko on esitetty liitteessä 1.

Haastattelut nauhoitettiin ja nauhat purettiin mahdollisimman pian kunkin haastattelun tekemisen jälkeen. Haastatteluita ei litteroitu kokonaisuudessaan, vaan nauhoilta poimittiin kiinnostavat asiat tarkemmin analysoitavaksi. Haastatteluaineiston analyysia esitellään luvussa 7.1.

Teemahaastattelu on puolistrukturoitu haastattelumenetelmä. Puolistrukturoidussa haastattelussa kysymykset ovat kaikille samat, mutta vastaukset ovat avoimia. Teemahaastattelussa lähdetään siitä ajatuksesta, että sillä voidaan tutkia kaikkia yksilön ajatuksia, kokemuksia,

uskomuksia ja tunteita. Teemahaastattelulle on ominaista, että haastattelu etenee teemoitain ja, että kysymykset eivät ole yksityiskohtaisia. (Hirsjärvi & Hurme 2004, 47-48.) Tämän opinnäytetyön haastatteluissa yleisen tason kysymyksiä tuetaan kuitenkin myös yksityiskohtaisemmilla kysymyksillä.

Haastattelijan on toimittava tehtäväkeskeisesti. Informaation hankkiminen on etusijalla. On tärkeää, että haastattelija ei ota auktoriteetin asemaa. Vuorovaikutuksen olisi syytä olla keskustelunomaista ja riittävän vapautunutta. Haastattelijan on kuitenkin myös osoitettava luotamuksellisuutta. Hän ei voi esimerkiksi kertoa muiden haastateltujen käsityksiä myöhemmissä haastatteluissa ainakaan siten, että heidät voisi tunnistaa. (Hirsjärvi & Hurme 2004, 96.)

Teemahaastattelussa käytetään tyypillisesti suosituskysymyksiä, jotka saattavat hieman vaihdella haastattelukohtaisesti. Osallistujamäärä on yleensä melko pieni. Haastateltavien pienen lukumäärään vaikuttaa ainakin analyysivaiheen suuri työmäärä ja tutkijan aineistoon paneutumisen syvällisyys. (Vuorela 2005, 40.)

Kuten aiemmin mainittiin, teemahaastattelu oli tarkoitus tehdä noin kymmenelle Kuluttaja-lehden tuntevalle ja 3-5 henkilölle, jotka eivät tilaa Kuluttaja-lehteä. Tavoitteena oli haastatella sekä sellaisia henkilöitä, jotka pitävät taulukkomuotoisen tiedon tutkimisesta että sellaisia, jotka eivät pidä taulukoiden lukemisesta lainkaan.

6.1 Haastateltavien valinta

Laadullisessa tutkimuksessa puhutaan usein otoksen sijaan harkinnanvaraisesta näytteestä, koska tavoitteena ei ole tilastollisten yleistysten tekeminen, vaan esimerkiksi uusien näkökuiden etsiminen. (Hirsjärvi & Hurme 2004, 58-59.)

Johtavat käyttäjät (engl. lead-users) ovat erittäin hyödyllinen käyttäjäryhmä. He ovat henkilöitä, jotka kohtaavat alaan liittyvät muutokset muita aiemmin. Heillä on usein myös motivaatiota ja näkemystä tuotteen kehittämiseen. Monet heistä saattavat pohtia jo omatoimisesti mahdollisia kehityskohteita. He voivat myös ennakoida käyttäjien pääjoukon tulevia toiveita ja tarpeita. (Hyysalo 2009, 96.)

Haastatteluihin haluttiin löytää edellä mainitun kaltaisia johtavia käyttäjiä. Tavoitteena oli haastatella sellaisia henkilöitä, joilla on todennäköisesti jonkinlainen mielipide tutkittavasta asiasta ja jotka uskaltavat ilmaista oman näkökulmansa. Tällaisia henkilöitä lähdettiin tavoittamaan niiden henkilöiden joukosta, jotka ovat vuosien kuluessa lähettäneet Kuluttaja-

lehdelle kritiikkiä ja muuta palautetta testeihin liittyen. Palautteenantajia ei lähdetty seulo-
maan esimerkiksi annetun palautteen laadun mukaan, vaan haastattelupyyntö lähetettiin sähköpostitse satunnaisesti valituille henkilöille. Haastattelupyyntöjä lähetettiin yhteensä 35 kappaletta.

Johtavien käyttäjien valitsemisessa haastateltavaksi käyttäjäryhmäksi on kyse harkintaotannasta (engl. purposive sampling), joka perustuu tutkijan arvioon haastateltavien kiinnostavuudesta (Anttonen 2005, 289). Johtavien käyttäjien lisäksi haluttiin haastatella ainakin paria henkilöä, joilla ei ole aiempaa kokemusta Kuluttaja-lehden testeistä. Tavoitteena oli kuulla mielipiteitä myös sellaisilta henkilöiltä, jotka eivät olleet tottuneet taustaorganisaation nykyisiin julkaisutapoihin.

6.2 Haastattelujen suorittaminen

Haastatteluajankohdat sovittiin etukäteen haastateltavien toivomuksen mukaisesti. Haastateltaville annettiin mahdollisuus valita henkilökohtaisen tapaamisen ja puhelinhaastattelun välillä. Lisäksi heille ilmoitettiin, että halutessaan he voivat osallistua tutkimukseen pelkästään sähköpostivastauksella. Tällöin kyse olisi enemmänkin lomakehaastattelusta kuin teema-haastattelusta, mutta tutkimukseen voitaisiin silti saada arvokkaita näkemyksiä.

Haastateltaville lähetettiin tämän opinnäytetyön liitteissä 2-4 esitetyt taulukkoprototyypit etukäteen, jotta he voisivat tutustua niihin rauhassa. Varsinaiset haastattelut suoritettiin seuraavanlaisen kaavan mukaisesti (mukaillen Sinkkonen ym. 2009, 89):

- 1) Esittely (tutkimuksen tavoite ja tarkoitus, nauhoituslupa)
- 2) Lämmittely (yleistä aihepiiriin liittyvää keskustelua)
- 3) Varsinainen haastattelu (kysymyslistan läpikäynti)
- 4) Yhteenvedo (heränneet kysymykset, kiitokset)

Haastattelupyyntö lähetettiin yhteensä 35 henkilölle. Lopulta heistä osallistui tutkimukseen 13 henkilöä. Osallistumisprosentti oli siis erittäin korkea. Osa haastatelluista ei kuitenkaan suostunut haastatteluun kasvotusten eikä puhelimitse. He suostuivat vastaamaan kysymyksiin sähköpostitse. Näitä henkilöitä oli haastatelluista kolme henkilöä. Näille tutkimushenkilöille lähetettiin taulukkoprototyyppien lisäksi liitteessä 1 esitelty haastattelurunko, johon heitä pyydettiin kirjoittamaan vastaukset.

Sähköpostitse tutkimukseen osallistuneiden henkilöiden vastauksista ei luonnollisesti saatu yhtä laajaa aineistoa kuin keskustelemalla tehdyistä haastatteluista, mutta vastaajat olivat lähes poikkeuksetta pohtineet vastauksiaan pidempään, ja vastaukset olivatkin pääosin selkeitä ja hyvin perusteltuja. Haastattelurungon kysymykset kyllä innostivat joitakin vastaajia pitkiinkin kirjoituksiin. Huonona puolena sähköpostivastauksissa oli tietysti reaaliaikaisen vuorovaikutuksen puuttuminen ja keskustelun lomassa saatavien vastausten puuttuminen. Tätä pyrittiin kompensoimaan esittämällä sähköpostitse vastanneille tarvittaessa tarkentavia kysymyksiä.

Silloin kun fyysinen haastattelutilanne ei ole mahdollinen, voidaan käyttää myös puhelinhaastattelua. Puhelimitse ei voida havainnoida kehonkieltä, mutta muuten haastattelu on mahdollista suorittaa hyvin samalla tavalla kuin fyysisessä tapaamisessa. (Vuorela 2005, 40.)

Haastattelupyyntöön myönteisesti vastanneet asuivat pääosin pääkaupunkiseudun ulkopuolella eri puolilla Suomea, joten näiden henkilöiden kanssa haastattelu oli luonnollista suorittaa puhelimitse. Kaikki haastattelut nauhoitettiin. Nauhoitukset tallennettiin WMA-tiedostomuodossa tietokoneelle ja käytiin läpi mahdollisimman pian haastattelun tekemisen jälkeen.

Haastateltavilta ei kysytty demografisia tekijöitä, koska niillä ei katsottu olevan merkitystä tutkimuskysymyksiin vastaamisessa. Haastatelluille tarjottiin mahdollisuus pienen lahjan saamiseen kiitokseksi haastatteluun osallistumisesta. Tätä varten kaikilta kysyttiin osoitetiedot lahjan lähettämistä varten. Yksi vastaaja ei kuitenkaan halunnut lahjaa ja toinen antoi osoitetietonsa vasta pitkän vakuuttelun jälkeen. Edellinen vastaajaa haastatellut henkilö oli kuulemma lupauksista huolimatta luovuttanut hänen yhteystietonsa eteenpäin kolmannelle taholle.

Haastattelut sujuivat pääosin ongelmitta. Kasvotusten ja puhelimitse tehtyjen haastattelujen nauhoitus sujui kommelluksitta. Lähetettyjä haastattelupyyntöjä, niihin saatuja vastauksia, sovittuja haastatteluajoja ja muita haastattelujen läpivientiin vaikuttavia seikkoja ja tietoja hallinnoitiin erilliseen taulukkoon päivitettävien tiedoin. Haastattelujen läpiviennissä oli melko suuri työ. Jälkikäteen ajatellen jo haastattelupyyntöjen lähettämisenkin olisi voinut porrastaa työmäärän tasaamiseksi. Haastattelupyyntöön myönteisesti vastanneille haluttiin lähettää kiitokset ja tarkemmat ohjeet mahdollisimman nopeasti.

6.3 Haastatteluaineiston purkaminen ja analyysi

Yleensä tutkimusaineistoa kannattaa lähteä purkamaan mahdollisimman pian keruuvaiheen jälkeen. Jos esimerkiksi ilmenee, että aineistoa vaatii joiltakin osin täydennystä, tämä on huomattavasti helpompaa tehdä heti haastattelujen jälkeen. (Hirsjärvi & Hurme 2004, 135.)

Haastatteluaineiston purkaminen ja analyysi aloitettiin heti ensimmäisen haastattelun tekemisen jälkeen. Analysointia jatkettiin syklisesti seuraavien haastattelujen tekemisen lomassa. Samalla kun tulosaineisto laajeni, pyrittiin tekemään jo alustavia tulkintoja. Keskeisiin esille nouseviin asioihin paneuduttiin seuraavissa haastatteluissa vielä entistä tarkemmin. Tutkimusentekijän kollegoiden kanssa toteutettuun työpajaan käsiteltäväksi pyrittiin nostamaan yllättävimpiä ja kiinnostavimpia asioita. Haastatteluiden tulosaineisto jaettiin eri luokkiin aihepiireittäin samankaltaisuusanalyysin avulla ja keskeiset löydökset koottiin yhteen. Keskeisimpiä tuloksia on esitelty luvussa 7.2. Lisäksi haastatteluissa esiin nousseita mielenkiintoisia yksittäisiä huomioita ja kommentteja on esitelty liitteessä 5.

Nauhoitettuja haastatteluja ei purettu sanasta sanaan paperille, vaan nauhoilta poimittiin talteen pääkohdat ja esiin nousseet keskeiset kommentit. Sähköpostitse saapuneet vastaukset käytiin läpi aivan vastaavalla tavalla, eli keskeiset asiat poimittiin talteen jatkotyöstämistä varten.

Usein tutkimusaineistoa analysoidaan aineiston keruun vielä jatkuessa. Analyysiin voidaan siirtyä suoraan aineiston purkamisen jälkeen. Tämä vaatii kuitenkin luottamusta tutkijan intuitioon. Purkamis- ja analyysivaiheet voidaan myös yhdistää. (Hirsjärvi & Hurme 2004, 136.) Tässä tutkimuksessa tuloksien analysointi aloitettiin jo purkamisen ja luokittelun yhteydessä.

Kvalitatiiviselle tutkimukselle on tyypillistä, että tuloksia analysoidaan induktiivisen päättelyn keinoin. Induktio tarkoittaa päättelymuotoa, jossa lähdetään liikkeelle yksittäisestä havaintojoukosta ja muodostetaan niistä yleistyksiä tai teorioita. Tutkimusaineistosta esiin nousevista asioista pyritään tekemään johtopäätöksiä ja yleistyksiä. (Eskola & Suoranta 2008, 161.) Induktiivinen päättely on siis aineistolähtöistä. Tämän tutkimuksen tuloksia pyrittiin analysoidaan induktiivisen päättelyn keinoin.

Kuitenkin on huomattava, että tutkimusentekijällä on myös omia näkemyksiä tutkimuksen aihepiiriin liittyen. Tällöin voitaisiin päätyä abduktiiviseen päättelyyn, jolloin tutkija pyrkii todentamaan aineiston avulla johtoideoita (Hirsjärvi & Hurme 2004, 136). Tutkimuksessa ei kuitenkaan asetettu hypoteeseja ja tulosten tulkintaan osallistui työpajassa myös tutkimusentekijän kollegoita. Seuraavaksi esitellään luvussa 6.4. työpajan toteutustapa.

6.4 Haastatteluaineiston käsittely työpajassa

Haastatteluissa kertynyttä aineistoa käytiin läpi tutkimuksentekijän neljän kollegan kanssa. Melkein kaksi tuntia kestänyt työpaja toteutettiin 6.7.2012 Kuluttajaviraston tiloissa. Työpa-
jan työskentely äänitettiin, jotta syntyneisiin ajatuksiin voitaisiin palata myöhemmin tutki-
mustuloksia edelleen analysoitaessa.

Tilaisuuden aluksi tutkimuksentekijä esitteli opinnäytetyön tutkimuskysymykset ja tavoitteet
sekä kävi läpi keskeisiä haastatteluissa esiin nousseita asioita. Myös haastatteluissa käytetyt
taulukkoprototyypit esiteltiin työpajan osallistujille.

Työpajan kesto aika haluttiin pitää mahdollisimman lyhyenä ja työskentely tehokkaana, joten
tutkimuksentekijä oli tehnyt tulosten ryhmittelyä etukäteen mahdollisimman valmiiksi. Haas-
tatteluista kertynyt aineisto oli tiivistetty noin kymmenelle A4-sivulle. Aineisto oli ryhmitelty
pääosin liitteessä 1 esiteltävän haastattelurungon mukaisesti.

Tavoitteena oli, että haastatteluissa ilmenneitä ideoita ja haastateltujen mielipiteitä käytäi-
siin läpi yhdessä, jotta tutkimuksessa kertyneen haastatteluaineiston tulkinta ei perustuisi
pelkästään tutkimuksentekijän henkilökohtaisiin ajatuksiin ja tulkintoihin. Kertynyt aineisto
käytiin läpi liitteessä 1 esitellyn haastattelurungon mukaisessa järjestyksessä. Kunkin kysy-
myskohdan jälkeen pyrittiin pohtimaan yhdessä, mitkä asiat nousevat esiin vastauksista ja
miten haastateltujen vastaukset voisi tiivistää pariin virkkeeseen.

Tutkimuksentekijä palasi työpajan tallenteeseen tuloksia analysoidessaan. Työpaja oli hyvä
tapa kerätä muiden näkökulmia ja ajatuksia kertyneeseen aineistoon liittyen. Tutkimusente-
kijän kollegoilla oli vankkaa aiempaa kokemusta taustaorganisaation julkaisutoiminnasta, ja
heidän kommenttinsa toivat tulosten analyysiin perspektiiviä ja näkemystä.

Työpajan osallistajat totesivat haastatteluaineiston olevan mielenkiintoista. Opinnäytetyön
tuloksia sovittiin hyödynnettävän syksyllä järjestettävässä uudessa työpajassa, jossa on tar-
koitus käydä läpi opinnäytetyön tulokset ja pohtia yhdessä eri ratkaisuvaihtoehtojen hyviä ja
huonoja puolia.

Seuraavaksi luvussa 7 käydään läpi keskeisiä tutkimustuloksia. Luvussa 7.1 käydään läpi kes-
keisiä teorian tiedosta ja nykytilanneanalyysistä esiin nousseita tuloksia. Luvussa 7.2 esitellään
tärkeimmät haastattelujen tulokset.

7 Tutkimuksen tulokset

Tässä luvussa pyritään nostamaan esiin keskeiset tutkimustulokset. Tavoitteena on esittää tärkeimmät käsitellyistä teorialiedosta, nykytilanneanalyysista ja haastatteluista ilmenneet asiat. Luvuissa 7.1 ja 7.2 kootaan yhteen keskeisiä opinnäytetyön tuloksia. Kertyneet tulokset ja niiden perusteella tehdyt johtopäätökset haluttiin pitää erillisinä, joten tulosten perusteella esitettävät johtopäätökset ja kehitysehdotukset esitetään myöhemmin luvussa 8.1.

7.1 Keskeiset tulokset kirjallisuus- ja nykytilannekatsauksista

Tässä luvussa käydään läpi keskeiset kirjallisuudesta ja nykytilanneanalyysista esiin nousseet tulokset. Yksityiskohtaiset tulokset käsitellyistä teoriasta ja nykytilanteen kartoituksesta löytyvät luvuista 3, 4 ja 6.

Käytettävyyden kannalta on tutkittu erityisesti vertailevan tuotetiedon julkaisemisessa keskeisessä asemassa olevaa tekstimuotoista tietoa. Kirjallisuuden perusteella tekstimuotoisen vertailevan tuotetiedon osalta käytettävyys määriteltiin sellaisiksi julkaisun ominaisuuksiksi, joiden perusteella käyttäjä löytää ja ymmärtää tarvitsemansa tiedon vaivattomasti ja tyytyväisenä. Tärkeitä huomioitavia asioita ovat esimerkiksi tiedon selkeä arvottaminen sekä lukijan puhuttelu oikealla tasolla ja selkeällä kielellä.

Kirjallisuudessa kehoitetaan kiinnittämään huomiota sekä tiedon tarkkuuteen että ymmärrettävyyteen. Nämä kaksi vaatimusta ovat jossain määrin vastakkaisia, ja sopivan kompromissin löytäminen näiden välillä vaatii todellista ammattitaitoa. Jos viestin ymmärtäminen vaatii kohtuuttoman paljon vaivannäköä, se jätetään helposti lukematta. Maallikoille kirjoitettaessa on hyvä hyödyntää havainnollistavia esimerkkejä ja analogioita.

Tiedon visualisoinnin kannalta tutkittiin erityisesti taulukoita ja arvosteluasteikoita. Taulukko antaa mahdollisuuden välittää paljon tietoa pienessä tilassa. Tavoitteena on hyvä näkyvyys ja luettavuus, johdonmukaisuus sekä riittävä yksinkertaisuus. Visualisoinnin avulla voidaan myös ryhmitellä sekä auttaa laskelmien tekemistä ja trendien tunnistamista.

Lukijaystävällinen tiedon visualisointi houkuttelee lukemaan. Mielenkiinnon heräämiseen voidaan vaikuttaa pienillä asioilla: esimerkiksi selkeän kirjasimen käyttäminen ja värien selkeä käyttö houkuttelevat tutustumaan julkaisuun tarkemmin. Sisältöä luettaessa on tärkeää, että vaikeat termit on selitetty, ja tietoa avataan tarvittaessa pienin selittein.

Tärkeää tietoa kannattaa korostaa erottamalla se selkeästi ympäröivästä tiedosta. Hyvä esimerkki tästä on sanan alleviivaaminen tekstistä. Tämäntapaisen korostuksen huomaa esitietoisesti, eli ennen kuin sisältöä ehtii tietoisesti luokittelemaan tai analysoimaan. Keinoja objektiivien erottamiseen ympäristöstään ovat muoto, koko, pidentäminen, suunta, väri, liike ja sijainti. Visuaalista etsimistä auttaa huomattavasti, jos visualisoinnissa käytetty rakenne ja ulkoasu on lukijalle tuttu.

Värien käytössä kannattaa olla huolellinen. Yksityiskohtaisen tiedon esittämisessä on tärkeää käyttää suurta kontrastia etualan ja taustan välillä. Musta ja valkoinen luovat suurimman kontrastin ja niiden avulla on helpointa tuoda esiin yksityiskohtaista tietoa. Taustoissa kannattaa käyttää hillittyjä värejä. Kulttuurimme vaikutuksesta oletamme tiettyjen värien tarkoittavan tiettyä asiaa. Näitä odotuksia kannattaa hyödyntää suunnittelussa. Esimerkiksi punaisella voidaan viestiä varoitusta ja vihreällä hyvää, tai lupaa edetä. Harmaasävyasteikot ovat epäluotettavia kvantitatiivisen tiedon esittämisessä.

Tekstimuotoisen tiedon esittämistä taulukossa ei välttämättä aina pidetä perinteisenä tiedon visualisointina, mutta sen on erittäin tehokas esitystapa, kun tavoitteena on tarkan ja yksityiskohtaisen tiedon esittäminen. Taulukkoa kannattaa käyttää tehokeinona, jos on tarpeen välittää paljon tietoa pienessä tilassa.

Taulukon rakenteella ja hierarkialla pyritään antamaan lukijalle kuva keskeisistä asioista jo lyhyen vilkaisun perusteella. Ensi vilkaisu saadaan kohdistumaan haluttuun kohtaan esimerkiksi värien, dramaattisen kontrastin tai sijoittelun avulla. Kun julkaisua luetaan tarkemmin, ruudukon rakenne, johdonmukaiset tasaukset, kontrastin käytön periaatteet ja värikoodaus auttavat lukijaa jäsentämään ja tulkitsemaan taulukon tietoja. Taulukot eroavat graafisesti esitetyistä kaavioista visuaalisen havainnoinnin suhteen. Kaavioita luetaan ja tulkitaan visuaalisesti, kun taulukoita tulkitaan lähinnä verbaalisesti. Taulukoita luetaan järjestyksessä sarake kerrallaan ja solujen sisältöjä vertaamalla yhtä lukua toiseen.

Vaikka taulukon rivejä ja sarakkeita usein korostetaan visuaalisesti viivoilla tai ruudukoilla, taulukon tekee taulukoksi tapa järjestää tieto riveille ja sarakkeisiin. Itse asiassa viivoja kannattaa käyttää harkiten. Muuten taulukon hyödyllisyys ja luettavuus voi kärsiä. Kun tarkoituksena on selvittää eroja testattujen tuotteiden välillä, taulukon tehokkuus korostuu, kun vertailtavia tuotteita on paljon. Vastaavan informaation välittäminen graafissa tai verbaalisesti olisi vaikeaa ja veisi paljon enemmän tilaa. Taulukon rakenteen ja ulkoasun suunnittelussa kannattaa pitää tavoitteena sitä, että lukijan huomio kiinnittyy keskeiseen välitettävään tietoon taulukon rakenteen sijaan.

Tieto pitäisi pystyä esittämään taulukossa tiivistä, ja selkeästi ryhmiteltynä. Taulukon luettavuus on usein parempi, jos sillä on enemmän leveyttä kuin korkeutta. Taulukkoa tutkiessaan lukijat tekevät vertailun yleensä mieluummin vierekkäisten kuin päällekkäisten taulukon solujen välillä.

Käänteisen pyramidin mallin mukaan keskeisin tieto kerrotaan heti aluksi, minkä jälkeen loput tiedot esitetään tärkeysjärjestyksessä tärkeästä vähemmän tärkeään. Toisaalta kirjallisuudessa todetaan myös, että olisi hyvä, jos laskutoimituksen perusteella muodostuvan arvon osatekijät olisi mainittu ennen lopputulosta.

Arvosteluasteikkoa valittaessa on pohdittava kuinka monta erillistä arvoa asteikon avulla on tarkoitus esittää. Lukijan pitäisi pystyä havaitsemaan, erottelemaan ja muistamaan eri arvot vaivattomasti. Esimerkiksi eri värejä on tarjolla vähintään riittävän paljon kuvaamaan eri arvoja, mutta lukija ei pysty erottamaan kahta hyvin samanlaista värisävyä toisistaan. Ihminen erottaa helpommin suuren määrän muotoja, asentoja ja numeroita. Näyttää siltä, että parhaiten arvosanojen koodaamiseen taulukossa soveltuvat teksti, muoto ja väri.

Taustaorganisaation nykyisiä julkaisutapoja arvioitaessa nostettiin esiin muutamia ongelmakohtia esimerkiksi arvosanojen pyöristystapoihin liittyen. Nykyinen julkaisutapa on pysynyt suurin piirtein samanlaisena jo vuosia, joten siinä ei kuitenkaan ole mitään hälyttäviä ongelmia.

Melkein kaikki kuluttajalehdet käyttävät erilaisia symboleja väliarvosanojen tai kokonaisarvosanojen esittämiseen. Yleisin käytäntö näyttää olevan, että väliarvosanat julkaistaan symboleina viisiportaisella asteikolla, ja kokonaisarvosana julkaistaan useimmiten asteikolla 0-100. Sen lisäksi, että käytetyt asteikot vaihtelevat, vaihtelevat myös käytännöt kokonaisarvosanan sijoittamisesta taulukkoon. Suomalaisissa aikakauslehdissä kokonaisarvosana julkaistaan taulukon lopussa. Eri maiden kuluttajalehdissä kokonaisarvosana julkaistaan yleensä taulukon alussa.

Seuraavaksi luvussa 7.2. esitellään keskeiset haastatteluista esiin nousseet tulokset. Luvun aluksi kerrotaan, millä tavalla tuloksia luokiteltiin ja analysoitiin. Tämän jälkeen esitetään tärkeimmät löydökset mahdollisimman tiiviisti.

7.2 Keskeiset tulokset haastatteluista

Tässä luvussa käydään läpi keskeiset haastatteluista esiin nousseet tulokset. Tuloksia analysoitaessa ei ilmennyt tarvetta jakaa kertyneitä tuloksia esimerkiksi käyttäjätyyppeihin tai persooniin. On kyllä totta, että osa haastatelluista oli enemmän teknisiä intoilijoita ja osa konservatiivisia testitiedon hyödyntäjiä. Tavoitteena oli kuitenkin kuulla käyttäjiltä erilaisia ideoita ja palautetta, ei niinkään tunnistaa eri käyttäjäryhmiä. Siksi tulokset jaoteltiin ensi vaiheessa käytetyn haastattelurungon mukaisesti. Seuraavalla analyysikierroksella tulokset jaoteltiin uudelleen yleisiin, taulukoihin liittyviin, ja arvosteluasteikkoihin liittyviin asioihin. Tässä luvussa haastattelujen tärkeimpiä tuloksia esitetään näiden kolmen ryhmän mukaisesti. Haastateltujen yksittäisiä mielenkiintoisia kommentteja on listattu tämän tutkimuksen liitteessä 5.

Joidenkin kommenttien tärkeys ja mielenkiintoisuus nousi esiin vasta tarkemman analyysin ja pohdinnan jälkeen. Esimerkkinä mainittakoon erään Kuluttaja-lehteen tyytyväisen haastattelun kommentti: ”tuotteiden kestävyys, hinta ja takuu ovat tärkeitä asioita”. Tämä kommentti ei herättänyt sen kummempaa huomiota haastattelua tehdessä. Kuitenkin jälkeinpäin ajateltuna taustaorganisaation julkaisussa ei yleensä kerrota tuloksia tuotteen kestävydestä, ei kerrota todellista hintaa, jolla tuotteen voi ostaa, eikä myöskään kerrota tuotteen takuusta.

Kestävyys, eli käyttöiän testaaminen ei ole yleensä mahdollista riittävän lyhyessä ajassa. Käyttöikä voidaan siis testata vain harvassa tuoteryhmässä. Testijulkaisussa kerrottu hintatieto on korkeintaan suuntaa-antava, koska esimerkiksi suurten kodinkoneiden kohdalla asiakas pyytää yleensä kaupasta tarjouksen. Takuutietoja ei ole tähän mennessä kerrottu testijulkaisun yhteydessä. Tämän tiedon julkaisua voisi mahdollisesti harkita jatkossa.

Useat haastatellut mainitsivat hinnan yhtenä keskeisenä valinnan perusteena ostettavaa tuotetta valittaessa. Hinta ei kuitenkaan yleensä ole ratkaiseva tekijä, vaan lähtökohtana on oma tarve esimerkiksi tuotteen kokoon liittyen. Yleisesti haastatellut kaipaavat tietoa hinnasta ja laadusta. Haastateltujen mukaan julkaistavaksi hintatiedoksi riittää suuntaa-antava maahan-tuojan ohjehinta. Pari haastateltua kaipasi enemmän tietoa tuotteiden saatavuudesta, eli mahdollisista ostopaikoista. Jonkinlainen hinta-laatu-mittari kuulosti monesta haastatellusta melko mielenkiintoiselta ajatukselta, mutta vain kaksi haastateltua piti ajatusta erittäin mielenkiintoisena. Useimmat halusivat arvioida itse hinnan ja testituloksen suhdetta.

Haastatellut mainitsivat käyttävänsä tuotetestejä esimerkiksi kokonaiskuvan saamiseen ja tuotteen alustavaan valintaan. Yleensä haastatellut halusivat soveltaa testitulosta omiin tarpeisiinsa. Useimpien kohdalla tämä tarkoitti sitä, etteivät he halunneet tehdä valintaa pelkän

kokonaisarvosanan perusteella. Toivomuksena mainittiin, että sopivan tuotteen etsinnän omien kriteerien perusteella saisi olla mahdollisimman helppoa. Suuri osa haastatelluista toivoi, että vertailtavia tuotteita on mahdollisimman paljon. Tärkeimpänä pidettiin kuitenkin sitä, että vertailtavat tuotteet ovat keskenään vertailukelpoisia.

Haastatelluilta kysyttiin miten mielenkiintoisena he pitäisivät testivoittaja-logoa, tai muuta vastaavaa testimenestyksestä kertovaa merkintää. Pääosin haastatellut pitivät ajatusta hyvänä, jos logo toisi jotakin lisäarvoa vaikka lukemista helpottamalla. Kommentit olivat kuitenkin sensuuntaisia, että haastatellut eivät ehkä itse hyödyntäisi logoa, mutta ajattelivat muiden mahdollisesti olevan kiinnostuneita sellaisesta.

Haastatellut suhtautuivat varauksellisesti ajatukseen esimerkiksi Kuluttaja-lehden verkkosivuilla esitettävästä käyttäjien itse tuottamasta tiedosta, kuten mielipiteet ja kokemukset testatuista tuotteista. Joitakin haastateltuja kiinnosti muiden lukijoiden kommenttien lukeminen, mutta esiin nostettiin myös tämäntyyppiseen tietoon liittyviä ongelmia, kuten negatiivisten kommenttien korostuminen ja huoli tiedon luotettavuudesta.

Testitaulukon yhteydessä julkaistaan toimittajan kirjoittama juttu. Varsinaisia testituloksia tekstissä käsitellään yleensä melko vähän. Pari haastateltua nosti tämän asian erikseen esiin ja toivoi, että tuloksia käytäisiin taulukon lisäksi läpi myös artikkelin tekstiosuudessa. Mielenkiintoisia tuloksia toivottiin esitettävän myös sanallisin kuvauksin erityisesti silloin, kun testatussa tuotteessa ilmenee jotain erityisen negatiivista tai positiivista. Sanallisen arvion toivottiin myös tuovan jotain lisäinformaatiota arvosanojen lisäksi, esimerkiksi tuotteen käyttökäytävyyteen liittyen.

Kuluttaja-lehden testeiltä toivottiin yleensä selkeyttä ja vaikeiden asioiden selittämistä. Testiartikkeleiden mainittiin myös olevan liian suppeita ja niiden toivottiin sisältävän enemmän kokemuseräistä tietoa. Jotkut toivoivat itse muokattavia painoarvoja ja yksi haastateltu mainitsi testattujen tuotteiden hintojen olevan yleensä liian korkeita. Hän haluaisi nähdä testeissä huomattavasti enemmän halvempia tuotteita.

Haastatellut kertoivat lukevansa taulukoita mielellään. Osa halusi taulukoiden olevan mahdollisimman laajoja ja osa toivoi suppeampia taulukoita. Tuotteiden välisen vertailun arvioitiin olevan helpointa taulukossa. Yksi haastateltu kuitenkin mainitsi, että taulukon lukeminen vaatii huolellista syventymistä. Hänen mukaansa paras taulukko olisi sellainen, josta ilmenee tarvittava tieto jo nopealla vilkaisulla.

Taulukon nykyistä rakennetta pidettiin yleisesti toimivana. Nykyään yksittäisen tuotteen tulokset ovat omassa sarakkeessa. Yksikään haastateltu ei erityisesti haluaisi, että taulukko julkaistaisiin toisin päin, eli että yksittäisen tuotteen tulokset olisivat omalla rivillään. Kokonaisarvosanan sijoittamipaikkaan liittyen haastatelluilla ei ollut voimakasta mielipidettä. Nykyään tuotteen saama kokonaisarvosana ilmoitetaan taulukon lopussa. Suurimmalle osalle sijoituspaikaksi sopisi yhtä hyvin taulukon alku.

Prototyypitaulukossa 1 (liite 2) väliarvosanojen painoarvot oli sijoitettu taulukon yhteyteen. Nykyään painoarvot ilmoitetaan erillisessä taulukossa testiartikkelin yhteydessä. Haastatellut pitivät prototyypissä esitettyä julkaisutapaa parempana. Ainoastaan yksi haastateltu ei ollut varma kumpaa julkaisutapaa hän pitää parempana. Samassa prototyypitaulukossa oli myös sijoitettu sähkönkulutuksen mittaustulos arvosanojen sekaan. Nykyään suurin osa testeistä julkaistaan siten, että mittaustulokset julkaistaan eri kohdassa taulukkoa kuin arvosanat. Haastateltujen mielipiteet mittaustulosten ja arvosanojen julkaisemisesta vierekkäin jakautuivat kahtia. Suurinta osaa tämä julkaisutapa ei häiritsisi, mutta mittaustuloksia ei saisi julkaista liian monella rivillä arvosanojen seassa.

Arvosteluasteikkoihin liittyen kertyi paljon haastatteluaineistoa. Yleisesti ottaen haastatellut pitivät enemmän numeromuotoisesta arvosanasta kuin symbolista. Suurin osa piti puolikkaan arvosanan tarkkuutta riittävänä väliarvosanoissa. Useampi kuitenkin olisi kiinnostunut myös arvosanan kymmenyksen tarkkuudesta, koska välillä erot tuotteiden välillä ovat pieniä. Pari haastateltua ehdotti käytettäväksi arvosteluasteikoksi kouluasteikkoa (4-10). Symbolina ilmoitetun arvosanan pelättiin olevan liian epätarkka ja vaikea tulkita. Toisaalta symbolien hyvänä puolena mainittiin nopea luettavuus ja värien käyttö.

Taulukkoprototyypeissä esiteltiin arvosanojen julkaisutapa, jossa väliarvosanat julkaistiin asteikolla 1-5 ja kokonaisarvosana asteikolla 0-100. Kahden eri asteikon käyttäminen väliarvosanojen ja kokonaisarvosanojen ilmoittamiseen kuulosti monesta haastatellusta hyväksyttävältä idealta. Vastaukset kuitenkin jakautuivat melko tarkasti kahtia. Positiivisimmin asiaan suhtautuvat mainitsivat paremman erottelukyvyn ja selkeyden, kun varauksellisesti suhtautuvat mainitsivat esimerkiksi kokonaisarvosanan näyttävän prototyypitaulukossa (liitteet 3 ja 4) turhan matalalta sadan pisteen asteikolla. Seuraavaksi luvussa 8 esitellään keskeisiä tutkimuksen tekemisen aikana heränneitä ajatuksia. Luvussa 8.1 käydään läpi tämän tutkimuksen perusteella tehdyt johtopäätökset ja annettavat kehitysehdotukset.

8 Yhteenveto

Käyttäjiltä kysymistä pidetään nykyään välttämättömänä palvelun kehitystyössä. Jos organisaatio keskittyy vain olemassa olevien toimintojen ja toimintatapojen hiomiseen, reagointikyky kuluttajien muuttuviin tarpeisiin heikkenee väistämättä. Luvussa 8.1 esitellään tämän opinnäytetyön tulosten perusteella annettavat kehitysehdotukset. Tätä ennen kootaan yhteen opinnäytetyön työstämisen aikana syntyneitä ajatuksia tutkimusalueeseen liittyen.

Kulutushyödykkeistä on tietoa tarjolla valtavat määrät. Erilaiset verkon hintavertailupalvelut, tuotevertailusivut, wikit, blogit ja esimerkiksi arvostelut Youtube- ja muissa videopalveluissa pitävät huolta siitä, että tietoa löytyy loputtomasti kuluttajan kirjoittaessa tuotteen mallinimen hakupalveluun. Osa kuluttajista haluaa käyttää aikaa ja vaivaa tiedon etsimiseen ja tuotteiden vertailemiseen. Suurin osa kuitenkin todennäköisesti haluaisi pelkästään mahdollisimman selkeän neuvon siitä, mikä tuote olisi paras valinta heidän tarpeisiinsa. Haastatellut Kuluttaja-lehden tilaajat tuntuivat olevan erittäin informaatio- ja medialukutaitoisia. Useampi mainitsee erikseen lähdekriittisyyden ja kuvaili monipuolisia tiedonhankintatapojaan.

Tämän opinnäytetyön teoreettisena viitekehyksenä on käytetty käyttäjäkeskeistä suunnittelua, käytettävyyttä ja informaation visualisointia. Kirjallisuudessa käytettävyyttä käsitellään yleensä verkkoympäristöön luotujen käyttöliittymien näkökulmasta. Sekä käytettävyyden että tiedon visualisoinnin teoria tuntuu keskittyvän voimakkaasti vuorovaikutuksen tutkimiseen. Tiedon visualisointia käsittelevä kirjallisuus keskittyy vahvasti myös graafeihin ja kuvioihin, jotka eivät ole keskeisessä asemassa tämän opinnäytetyön tutkimusalueen kannalta. Haasteena on ollut löytää sellaisia näkökulmia, joita voi soveltaa tämän tutkimuksen aihepiiriin. Tässä on kuitenkin onnistuttu pohtimalla aina kriittisesti miten kyseistä näkökulmaa voisi hyödyntää tämän opinnäytetyön tutkimuskohteen kannalta.

Käyttäjäkeskeistä suunnittelua ovat edistäneet käyttäjien vaatimukset tuotteiden muokattavuudesta juuri omiin tarpeisiin. Yksilöllistämisen eli personoinnin vaatimukset ovat saaneet monet yritykset ylläpitämään laajoja mallivalikoimia, joilla pyritään vastaamaan kuluttajien tarpeisiin. Vertailevan tuotetiedon julkaisemisessa personoinnin vaatimuksiin on mahdollista vastata verkkojulkaisuissa. Painettu lehti sen sijaan on samanlainen kaikille, eli käyttäjä tavallaan personoi tuotteen itse jättämällä lukematta epäkiinnostavat artikkelit tai artikkelin osat.

Vertailevan tuotetiedon julkaisemisessa on jatkossa huomioitava, että yhä useammin pelkkä testattu tuote ja sen suorituskyky eivät ratkaise tuotevalintaa. Valintaa tehdessään kuluttaja vertailee myös esimerkiksi eri valmistajien tarjoamia sisältöjä ja lisävarustemarkkinoita. Myös

yhteensopivuus eri laitemerkkien välillä voi vaikuttaa valintapäätökseen. Mielikuvamarkkinointi on voimakasta: pelkkien tuotteiden sijaan ostetaan mielikuvia.

8.1 Johtopäätökset ja kehitysehdotukset

Tässä luvussa esitetyt johtopäätökset perustuvat tutkimuksessa esiteltyyn teoretietoon ja haastateltujen mielipiteisiin. On huomattava, että tätä tutkimusta varten haastatellut käyttäjät eivät välttämättä edusta keskimääräistä Kuluttaja-lehden lukijaa. Haastateltujen valinnassa oli kyse harkinnanvaraisesta näytteestä, jota hyödynnettäessä tavoitteena ei ole tilastollisten yleistysten tekeminen, vaan uusien näkökumien etsiminen.

Pohdittaessa tiedon esittämistapaa on harkittava tapauskohtaisesti tehokkain keino tiedon hahmotettavuuden ja ymmärrettävyyden takaamiseksi. Esimerkiksi solmunteko-ohje olisi erittäin vaikea toteuttaa pelkästään tekstimuotoisesti. Toisaalta esimerkiksi television kyvystä toistaa liikkuvaa kuvaa sulavasti on vaikea kertoa muuten kuin sanallisin arvioin ja arvosanoin.

Monet edellisissä luvuissa esitetyt käytettävyyden ja visualisoinnin säännöt saattavat tuntua itsestäänselvyyksiltä. Kuitenkin niiden kaikkien muistaminen ja johdonmukainen soveltaminen saattaa joskus unohtua päivittäisessä työssä.

Keskeinen haaste käytettävyyden ja visualisoinnin sääntöjä tutkiessa on se, että tiettyjen perussääntöjen noudattamisen jälkeen virallisia, oikeita vastauksia ei ole olemassa. Kun julkaisua ei voida personoida lukijakohtaisesti, joudutaan aina tyytymään kompromisseihin jonkun lukijan kannalta.

Nykyään taustaorganisaation julkaisussa väliarvosanat julkaistaan puolikkaan arvosanan tarkkuudella ja kokonaisarvosanat yhden kymmenyksen tarkkuudella. Pyöristämällä kaikki arvოსanat vain yhtä pyöristyssääntöä käyttäen päästäisiin eroon luvussa 5.1 mainittujen rajoittavien tekijöiden aiheuttamista ristiriidoista. Yksikään haastatelluista ei kuitenkaan nostanut esille näitä ongelmia. Tämän perusteella näyttää siltä, että testien lukijat eivät koe ongelmaksi väliarvosanojen ja kokonaisarvosanojen erilaisia pyöristystapoja. Tavoitteena on silti ristiriidattoman informaation julkaiseminen, joten luvussa 5.1 esiteltujen ongelmakohtien perusteella tässä tutkimuksessa päädytään suosittelemaan joko yhden pyöristyssäännön käyttämistä, tai vaihtoehtoisesti kahden eri asteikon käyttämistä väliarvosanojen ja kokonaisarvosanojen julkaisemisessa.

Tässä opinnäytetyössä esitetyn teorian tiedon ja teemahaastatteluissa ilmenneiden käyttäjien mielipiteiden perusteella siis esitetään, että mikäli jatkossakin pitäydytään arvosteluasteikossa 1-5, Kuluttaja-lehden testien kaikki arvosanat pyöristettäisiin jatkossa vain yhden pyörityssäännön mukaan. Vaihtoehtoisina pyöristystapoina ovat silloin puolikkaan arvosanan tarkkuus ja arvosanan kymmenyksen tarkkuus. Puolen arvosanan tarkkuudella ilmoitetut arvosanat ovat paremmin luettavissa, koska vaihtoehtoisia arvoja on vähemmän ja taulukossa on silloin myös vähemmän numeroita. Huonona puolena on vertailtavien tuotteiden välisten erojen piiloutuminen. Julkaistaessa arvosanat kymmenyksen tarkkuudella erottelukyky paranee, mutta luettavuus heikkenee. Osa haastatelluista kuitenkin toivoi arvosanojen julkaisemista kymmenyksen tarkkuudella.

Mikäli testien arvosanat päädytään julkaisemaan symbolein, suositellaan tämän tutkimuksen tulosten perusteella, että arvosteluasteikossa hyödynnettäisiin värejä taulukkoprototyypissä 3 (liite 4) esitetyn mukaisesti. Symboleina voisi käyttää prototyypissä 3 esitetyn sijaan myös tähtiä, tai plus- ja miinusmerkkejä. Mikäli väliarvosanat julkaistaan symboleina, suositellaan kokonaisarvosanan julkaisutapana käytettävän asteikkoa 0-100.

Vertailevassa tuotetestissä tuotteelle annettu kokonaisarvosana on tähän asti kerrottu taulukon lopuksi. Lähes kaikki haastatellut pitivät kokonaisarvosanaa erittäin keskeisenä tietona. Aiemmin mainitun käänteisen pyramidin mallin mukaan keskeisin tieto kerrotaan heti aluksi, minkä jälkeen loput tiedot esitetään tärkeysjärjestyksessä tärkeästä vähemmän tärkeään. Toisaalta olisi hyvä, jos laskutoimituksen perusteella muodostuvan arvon osatekijät olisi mainittu ennen lopputulosta. Myös haastateltujen Kuluttaja-lehden lukijoiden mukaan molemmat sijoituspaikat toimisivat. Vain harvalla haastatellulla oli voimakas mielipide asiaan. Tutkimuksen johtopäätöksenä todetaan, että molemmat tavat ovat todennäköisesti toimivia.

Paperimuotoisessa lehdessä käytössä olevan tilan vähäisyys on selkeä rajoite vertailevan tuotetiedon julkaisussa. Mikäli halutaan julkaista vertailevaa tietoa suuresta määrästä tuotteita pienessä tilassa, ainoa vaihtoehto sen esittämiseen näyttää olevan taulukko. Mikäli halutaan kokeilla suurempia muutoksia julkaisutavoissa, vaihtoehtoina ovat käytössä olevan julkaisutilan kasvattaminen tai vertailtavan tuotemäärän pienentäminen. Suuri osa haastatelluista kuitenkin piti tärkeänä testattujen tuotteiden suurta määrää.

Mikäli päädytään vähentämään julkaistavien tuotteiden määrää, on pidettävä huoli siitä, että julkaistavia tuotteita valitessa eri tuotemerkkejä kohdellaan tasapuolisesti. Paperilehteen voitaisiin esimerkiksi jättää vain kymmenen parhaiten menestynyttä tuotetta ja kaikki testatut tuotteet voitaisiin julkaista lehden verkkosivuilla. Seuraavaksi taulukossa 11 esitellään keskeisimmät tämän tutkimuksen perusteella tehtävät johtopäätökset ja kehitysehdotukset.

Johtopäätös tai kehitysehdotus	Perustelu
Väliarvosanojen painoarvojen sijoittaminen jatkossa tulostaulukkoon.	Haastatellut olivat käytännössä yksimielisiä tämän julkaisutavan toimivuudesta.
Arvosanojen pyöristäminen vain yhden pyöristyssäännön mukaan, tai eri asteikot väliarvosanoille ja kokonaisarvosanoille.	Samassa taulukossa ei kannata käyttää useita pyöristystapoja, jotta tulokset näyttäivät ristiriidattomilta. Haastatellut eivät kuitenkaan koe tätä ongelmana.
Väliarvosanojen julkaiseminen symboleina ei ole suositeltavin vaihtoehto.	Sekä teorian tieto että haastateltavien kommentit tukevat sitä, että numeromuotoinen tieto on luettavampaa.
Kokonaisarvosana voidaan julkaista asteikolla 0-100.	Haastateltujen suhtautuminen oli kaksijakoista. Harva kuitenkin tyrmäsi tämän ajatuksen. Tällä julkaisutavalla poistettaisiin eri pyöristystapojen käyttämisestä aiheutuvat ongelmat.
Taulukon julkaisusuunnan säilyttäminen nykyisellään.	Tätä tukevat sekä esitetty teorian tieto että haastateltujen kommentit.
Kokonaisarvosana voidaan julkaista taulukon alussa.	Sekä teorian tieto että haastateltujen kommentit ovat kaksijakoisia. Päätös sijoituspaikasta kannattaa tehdä julkaisijan asiantuntemuksen ja mieltymysten perusteella.
Testilogon käyttöönotto ei ole välttämätöntä.	Haastatellut suhtautuivat asiaan neutraalisti. Mikäli tämän tutkimuksen ulkopuoliset seikat (esimerkiksi Kuluttaja-lehden markkinoinnin tehostaminen) puoltavat logon käyttöönottoa, sille ei ole estettä tämän tutkimuksen perusteella.
Mittaustuloksia voi ja kannattaa esittää arvosanojen vieressä rajoitusti.	Haastatellut suhtautuivat asiaan neutraalisti. Arvosanojen rinnalla ei kannata ilmoittaa kovin monta mittaustulosta.
Hinta-laatu-mittarin kehittäminen ei ole kiireellistä.	Haastatellut suhtautuivat ajatukseen pääosin neutraalisti. Pari-kolme haastateltua oli erittäin kiinnostuneita ajatuksesta.

Taulukko 11. Tulosten perusteella tehdyt johtopäätökset ja kehitysehdotukset

Tämän tutkimuksen perusteella arvosanoja ei kannata ilmoittaa taulukossa sanallisesti. Toisaalta haastateltujen mukaan taulukon yhteydessä julkaistava lyhyt sanallinen kuvaus testatusta tuotteesta taas olisi hyödyllinen. Tällaisen kuvauksen tekeminen suuresta määrästä tuotteita on työlästä ja tiedon mahduttaminen taulukkoon vaikeaa. Tämän tutkimuksen tulosten perusteella tällaisia kuvauksia pitäisi mahdollisuuksien mukaan pyrkiä tuottamaan ja julkaisemaan.

Julkaisun tekstissä tulisi huomioida mahdollisuuksien mukaan sekä maallikot että käsiteltävää asiaa tarkemmin tuntevat lukijat. Tekstin pitäisi olla samanaikaisesti sekä mahdollisimman yksinkertaista että asiallisesti oikein. Tiedon tarkkuuden ja helppouden välistä ristiriitaa on sovittava huolellisesti. Yksi ratkaisu voisi olla tekstin selkeä jakaminen helposti ymmärrettäviin yleistä asiaa sisältäviin ja teknisempää tietoa sisältäviin elementteihin.

Tätä tutkimusta tehdessä pyrittiin noudattamaan käyttäjäkeskeisen suunnittelun periaatteita. Käyttäjien osallistaminen tuotekehitykseen osoittautui antoisaksi, mutta työlääksi ratkaisuksi. Seuraavaksi taulukossa 12 esitellään tässä tutkimuksessa toteutuneita käyttäjien osallistamisen synnyttämiä hyötyjä.

Käyttäjien osallistamisen tuomat hyödyt taustaorganisaatiolle
<p>Odotettuja hyötyjä</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monet käyttäjien tekemät ehdotukset olisivat toteutettavissa nopeasti ja pienin kustannuksin. • Saatiin vahvistusta nykyisen julkaisutavan toimivuudesta. • Valmiudet käyttäjien tuotekehitykseen osallistamiselle kehittyivät. <p>Odottamattomia hyötyjä</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vaikka teemahaastatteluissa käsiteltiin etukäteen määrättyjä aihealueita, saatiin lisäksi hyviä yleisiä kommentteja ja kehitysehdotuksia, joita voidaan hyödyntää julkaisutoiminnan kehittämisessä. • Suora vuorovaikutus käyttäjien kanssa toi uutta näkökulmaa ja tuoreita ajatuksia omaan työhön.

Taulukko 12. Käyttäjien osallistamisen hyödyllisyys taustaorganisaatiolle.

Seuraavaksi luvussa 8.2 arvioidaan tämän tutkimuksen luotettavuutta ja pohditaan kuinka kattavasti asetettuihin tutkimuskysymyksiin pystyttiin vastaamaan tutkitun teorian tiedon ja haastatteluista kertyneiden tulosten perusteella. Lisäksi pohditaan tulosten sovellettavuutta ja siirrettävyyttä.

8.2 Tutkimuskysymyksiin vastaaminen ja luotettavuus

Tässä luvussa arvioidaan miten hyvin asetettuihin tutkimuskysymyksiin pystyttiin vastaamaan ja pohditaan tutkimuksen valideettia ja reliabiliteettia. Tässä opinnäytetyössä asetettiin seuraavanlaiset tutkimuskysymykset:

- Mikä olisi käyttäjäystävällisin tapa julkaista taulukkomuotoista vertailevaa tuotetietoa?
- Mikä olisi paras arvosteluasteikko testitulosten julkaisemisessa?
- Mikä olisi ylipäätään paras tapa julkaista vertailevaa tuotetietoa?

Näyttää siltä, että aina kun vertailtavia tuotteita on muutamaa enemmän, vertailutietoa esitetään taulukoissa. Haasteena on myös yksityiskohtaisen tiedon esittäminen samalla kuitenkin varmistaen, että käyttäjällä on kokonaiskuva myös muista huomioitavista asioista. Aiemmin esiteltiin keskeisiä periaatteita taulukkomuotoisen tiedon esittämistapojen suunnitteluun. Absoluuttista arviointia käyttäjäystävällisimmästä tavasta esittää taulukkotietoa ei ole mahdollista tehdä esimerkiksi siksi, että mieltymykset, taidot ja kokemukset vaihtelevat käyttäjästä toiseen. Myös käyttäjiltä kysyttäessä mielipiteet vaihtelivat vastaajasta toiseen. Tämän opinnäytetyön tulosten perusteella voidaan kuitenkin suositella taustaorganisaatiolle toimenpiteitä julkaisutapojen kehittämiseksi, joten tutkimuskysymykseen taulukoiden julkaisutavasta voidaan katsoa saadun riittävä vastaus.

Arvosteluasteikkojen paremmuusjärjestykseen laittaminen on ehkä vielä vaikeampaa kuin mahdollisimman hyvien taulukon suunnitteluperiaatteiden esittäminen. Tässä tutkimuksessa selvitettiin kattavasti, mitä asioita asteikon suunnittelussa kannattaa huomioida käytettävyyden ja tiedon visualisoinnin kannalta. Lisäksi selvitettiin, minkälaisia asteikkoja muut mediat käyttävät sekä Suomessa että muualla. Myös käyttäjien mielipiteitä selvitettiin perusteellisilla haastatteluilla. Erityisesti sopivan arvosteluasteikon valinnassa on huomioitava se, että julkaisutoiminnan asiantuntijoilla on sellaista tietoa eri asteikkojen ongelmista, jota käyttäjillä ei voi olla. Käyttäjien mielipiteellä pitää olla painoarvoa, mutta myös vain asiantuntijoiden tiedossa olevien reunaehtojen on täytyttävä. Tämän opinnäytetyön tuloksena ehdotettiin yhden toimintatavan sijaan paria vaihtoehtoisia toimintatapaa, jotka molemmat täyttävät hyvin käytettävyyden, tiedon visualisoinnin ja mahdollisimman pitkälti myös käyttäjien esittämien mielipiteiden vaatimukset. Myös tutkimuskysymykseen parhaasta arvosteluasteikosta voidaan katsoa vastatun kattavasti tämän opinnäytetyön näkökulmasta.

Opinnäytetyössä oli lisäksi tavoitteena etsiä erilaisia tapoja vertailevan tuotetiedon julkaisuun. Erityisesti pyrittiin löytämään sellaisia julkaisutapoja, jotka soveltuvat usean vertailukohteen samanaikaiseen vertailuun. Taulukkomuotoista esitystapaa parempaa vaihtoehtoa ei löydetty kilpailija-analyysin eikä haastattelujen perusteella, joten sitä voidaan pitää parhaana käytössä olevana julkaisutapana.

Mittauksista puhuttaessa validiteetti eli pätevyys kertoo, onko mitattu sitä, mitä oli tarkoituskin mitata. Reliabiliteetti eli tarkkuus puolestaan kertoo, kuinka tarkasti on mitattu. Joskus reliabiliteetti-käsitettä kutsutaan myös luotettavuudeksi ja toistettavuudeksi. Kuitenkin luotettavuus on reliabiliteettia laajempi käsite, ja toistettavuus taas sitä suppeampi. (Vehkalahti 2008, 40-41.)

Teemahaastatteluissa ja laadullisissa tutkimusmenetelmissä yleensäkin perinteiset pätevyyden ja tarkkuuden määritelmät eivät välttämättä ole yhtä hyödyllisiä kuin kvantitatiivisissa menetelmissä. Tämä ei tietysti tarkoita, että tutkimuksen voisi toteuttaa miten tahansa. Teemahaastatteluillakin halutaan paljastaa tutkimushenkilöiden käsityksiä ja heidän kontekstiaan niin hyvin kuin mahdollista. On kuitenkin huomioitava, että tutkija vaikuttaa saatavaan tietoon jo keruuvaiheessa samoin kuin analyysissa. Tutkijan on dokumentoitava käyttämänsä luokittelu- ja kuvaustavat. Reliabelius koskee ennemminkin tutkijan toimintaa kuin haastattavien vastauksia. Tutkijan pitää esimerkiksi ottaa kaikki aineisto huomioon ja litteroida tiedot oikein. (Hirsjärvi & Hurme 2004, 188-189.)

Kvalitatiivisen tutkimuksen validiutta voidaan varmistaa triangulaatiolla, eli usean eri menetelmän yhdistämisellä. Tällöin yhdellä menetelmällä saatuja tuloksia vertaillaan muista lähteistä saatuihin tietoihin. Lisäksi voidaan tarkastella lähteiden luotettavuutta ja osoittaa vastaavuus tutkijan tulkintojen ja tutkittavien tulkintojen välillä. (Hirsjärvi & Hurme 2004, 189.) Tässä opinnäytetyössä tietoa vaihtoehtoisista toimintatavoista hankittiin useammalla eri tavalla. Tällä tavalla pyrittiin varmistamaan eri toimintatapojen mahdollisimman kattava selvitys ja vertailu.

Eri työtapoja yhdistämällä on pyritty parantamaan tutkimuksen lopputulosta ja lisäämään tulosten luotettavuutta. Yhdistämällä teorian tieto, oma kokemus, haastattelut, nykytilanneanalyysi ja prototyypit sekä tulosten analysointi työpajassa on pysytty kompensoimaan yksittäisten menetelmien rajoitteita ja hyödyntämään useamman työtavan vahvuuksia. Tutkimustuloksia ei kuitenkaan ole esitelty tutkimushenkilöille. Aineiston keruuvaiheessa ja luokittelua ja analyysia tehdessä on pyritty toimimaan johdonmukaisesti. Opinnäytetyön keskeinen tavoite oli uusien ideoiden ja näkökulmien hankkiminen. Hankittu haastatteluaineisto ja tutkittu teorian tieto eivät luonnollisesti tuottaneet tilastollisesti edustavia tuloksia, mutta ne toimivat hyvänä perustana tulevia toimenpiteitä suunniteltaessa.

Saavutettuja tuloksia voidaan hyödyntää vertailevan tuotetiedon julkaisutapojen kehittämisessä. Tämän tutkimuksen tuloksia voidaan soveltaa lisäksi hyvin monenlaiseen julkaisutoimintaan niin taustaorganisaation sisällä kuin muissakin organisaatioissa, joissa tekstimuotoisen, numeromuotoisen ja taulukkomuotoisen informaation mahdollisimman selkeä esittäminen on tärkeää. Tuloksia voidaan hyödyntää julkaisumediasta riippumatta. Valtaosa tässä tutkimuksessa esiin nousseista asioista pätee sekä paperimuotoisessa että sähköisessä julkaisussa.

8.3 Jatkotutkimusehdotukset

Monessa kohdin tämän opinnäytetyön tekemisen aikana eteen tuli rajaamisen vaikeus. Erityisen vaikeaa oli rajata julkaisun vuorovaikutteiset ominaisuudet tutkimuksen ulkopuolelle. Esimerkiksi verkkojulkaisussa vuorovaikutteisen tuotevalitsimen kehittämisessä huomioitavat asiat olisi mielenkiintoista selvittää seuraavaksi. Tällaisessa tuotevalitsimessa käyttäjä rajaa vertailtavien tuotteiden määrää pienemmäksi valitsemiensa kriteerien perusteella. On syytä huomata, että yleensä tällaisen rajaamisen lopputuloksena syntyy staattinen taulukko, jonka luettavuutta pohdittaessa palataan jälleen tämän opinnäytetyön aiheeseen.

Tämä tutkimus keskittyi hyvin pitkälti julkaistavan tiedon muotoon ja esittämistapaan. Vähintään yhtä tärkeää olisi selvittää, onko selkeästi esitetty ja helposti ymmärrettävä tieto juuri sitä tietoa, mitä lukija tarvitsee. Vertailevan tuotetiedon tapauksessa tämä tarkoittaa sen selvittämistä, mitkä asiat ovat kussakin tuoteryhmässä niitä asioita, jotka ratkaisevat valinnan eri tuotteiden välillä.

Vertailevaa tuotetietoa esitettäessä joudutaan yleensä kirjoittamaan teknisistä ja vaikeistakin asioista. Erityisen haastavaa tämä on silloin, kun saman tekstin pitäisi selvittää asia maallikolle, mutta samalla pitää asiaa hieman tuntevakin lukija kiinnostuneena. Mielenkiintoinen tutkimuskohde olisi julkaisun sisällön personointi, ei pelkästään verkkojulkaisussa, vaan myös paperijulkaisussa.

Käyttäjät toivovat todennäköisesti lähivuosina helppokäyttöistä vertailevaa tuotetietoa mobiililaitteisiin sopivassa muodossa. Olisi mielenkiintoista tutkia, miten informaation visualisoinnin keinot muuttuvat kosketusnäyttö-käyttöliittymässä. Samat käytettävyyden ja visualisoinnin perussäännöt varmasti pätevät myös silloin, mutta tällaisen julkaisualustan ominaisuudet mahdollistavat uusien, visuaalisesti näyttävien esitystapojen hyödyntämisen. Haasteena on esimerkiksi laajojen tulostaulukoiden sisältämän tiedon esittäminen selkeästi pienellä näytöllä.

Lähteet

- Aaltola, J., Valli, R. (toim.) (2010) Ikkunoita tutkimusmetodeihin 1. Juva: WS Bookwell Oy.
- Agravala, M., Li, W. & Berthouzoz, F. (2011) Design principles for visual communication. *Communications of the ACM*. 54 (4), 60-68.
- Anttonen, J. (2005) Osallistujien valinta. Ovaska, S., Aula, A. & Majaranta, P. (toim.) *Käytettävyydestä tutkimuksen menetelmät*, 283-298. Tampereen yliopisto, Tietojenkäsittelytieteiden laitos B-2005-1.
- Battarbee, K. (2004) *Co-Experience. Understanding user experiences in social interaction*. Academic dissertation. Publication series of the University of Art and Design Helsinki A 51.
- Bertin, J. (2010) *Semiology of Graphics: Diagrams, Networks, maps*. Esri Press, 380 New York Street, Redlands, California 92373-8100. Originally published in French as *Sémiologie graphique* in 1967.
- Buur, J. & Bagger, K. (1999) Replacing usability testing with user dialogue. *Communications of the ACM*. 42 (5), 63-66.
- Ehrenberg, A.S.C. (1977) Rudiments of Numeracy. *Journal of the Royal Statistical Society. A*, Vol. 140, No.3, pp. 277-297.
- Ermi, L. (2002) Teoksessa Lankoski, P. & Kirvesmäki, L (toim.) (2002) *Henkilökohtainen navigointi : periaatteita käyttöliittymien ja käyttökokemusten suunnitteluun*. Tampere University Press.
- Eskola, J. & Suoranta, J. (2008) *Johdatus laadulliseen tutkimukseen*. Tampere: Vastapaino.
- Few, S. (2004) *Show Me the Numbers. Designing Tables and Graphs to Enlighten*. Analytics Press, Oakland CA.
- Gershon, N., Eick, S.G. & Card, S. (1998) Information visualization. *Magazine interactions*. Volume 5 Issue 2, March/April 1998, pages 9-15. ACM New York, NY, USA.
- Goldstein, E. B. (2007) *Sensation and Perception, Seventh Edition*. Thomson Wadsworth. Thomson Higher Education, 10 Davis Drive Belmont, CA 94002-3098 USA.
- Heiskanen, E., Hyvönen, K., Repo, P., Saastamoinen, M. (2007) *Käyttäjät tuotekehittäjinä. Tekes teknologiakatsaus 216/2007*. Painotalo Miktor, Helsinki 2007.
- Hirsjärvi, S. & Hurme, H (2004) *Tutkimushaastattelu - Teemahaastattelun teoria ja käytäntö*. Helsinki:Yliopistopaino.
- Huckin, T.N. (1983) *A Cognitive Approach to Readability*. Teoksessa: Anderson, P.V., Brockmann, R.J. & Miller, C.R. (toim.) *New essays in technical and scientific communication: Research, theory and practice*. Farmingdale, NY: Baywood.
- Hyysalo, S. (2009). *Käyttäjä tuotekehityksessä - Tieto, tutkimus, menetelmät*. Taideteollisen korkeakoulun julkaisu B 97. Helsinki 2009.
- Illiinsky, N. & Steele, J. (2011) *Designing Data Visualizations : Representing Informational Relationships*. O'Reilly Media, Inc. Sebastopol, CA.
- Iisa, K., Kankaanpää, S. & Piehl, A. (1998). *Tekstintekijän käsikirja*. Yrityskirjat. Wellprint, Espoo.

ISO 9241-11 (1998) Ergonomic requirements for office work with visual display terminals. Part 11: Guidance on usability.

ISO 9241-210. (2010) Ergonomics of human-system interaction. Part 210: Human-centred design for interactive systems. European committee for Standardization.

Jäppinen, A. & Kirvesmäki, L. (2002) Teoksessa Lankoski, P. & Kirvesmäki, L (toim.) (2002) Henkilökohtainen navigointi : periaatteita käyttöliittymien ja käyttökokemusten suunnitteluun. Tampere University Press.

Keinonen, T. (1998). One-dimensional usability - influence of usability on consumers' product preference. Väitöskirja. Taideteollinen korkeakoulu. Helsinki. ISBN 951-558-026-9.

Kuusela, V. (2000) Tilastografiikan perusteet. Oy Edita Ab. Helsinki 2000.

Kuutti, W. (2003) Käytettävyys, suunnittelu ja arviointi. Helsinki: Talentum.

Metsämuuronen, J. (toim.) 2006. Laadullisen tutkimuksen käsikirja. Jyväskylä, Gummerus Kirjapaino Oy.

Miller, J.E. (2004) The Chicago Guide to Writing About Numbers. The Effective Presentation of Quantitative Information. The University of Chicago Press, Chicago 60637.

Nielsen, J. (1993) Usability Engineering. Morgan Kaufmann, San Francisco.

Obrist, M., Law, E., Väänänen-Vainio-Mattila, K., Roto, V., Vermeeren, A., and Kuutti K. 2011. UX Research: What Theoretical Roots Do We Build on - If any? In Proc. CHI '11. ACM, NY, USA, 165-168.

Purchase, H.C, Andrienko, N., Jankun-Kelly, T.J. & Ward, M. (2008) Theoretical Foundations of Information Visualization. Teoksessa Kerren, A., Stasko, J.T., Fekete, J-D. North, C. (Eds.) (2008). Information visualization : human-centered issues and perspectives. Berlin Heidelberg: Springer, 2008.

Raita, E. & Oulasvirta, A. (2010) Too good to be bad: The effect of favorable expectations on usability perceptions. Interacting with Computers. Volume 23, Issue 4, July 2011, pages 363-371. Saatavilla myös sähköisenä osoitteessa:
http://www.hiit.fi/u/oulasvir/scipubs/HFES_final_Raita_2010.pdf (Viitattu 16.2.2012)

Rantanen, L. (2007) Mistä on hyvät lehdet tehty? Hill and Knowlton Finland Oy. Paino: Libris Oy

Roto, V. (2006) Web Browsing on Mobile Phones - Characteristics of User Experience. Doctoral Dissertation. Helsinki University of Technology. Department of Computer Science and Engineering.

Saariluoma, P. (2004) Käyttäjäpsykologia : ihmisen ja koneen vuorovaikutuksen uusi ajattelu-tapa. Porvoo ; Helsinki : WSOY, 2004 (Vantaa : Dark)

Siirtola, H. (2007) Interactive Visualization of Multidimensional Data. Academic dissertation. Department of Computer Sciences, University of Tampere.

Sinkkonen, I., Kuoppala, H., Parkkinen, J. & Vastamäki, R. (2006) Käytettävyiden psykologia, 3. uud. p. Edita, Helsinki.

Sinkkonen, I., Nuutila, E., Törmä, S. (2009) Helppokäyttöisen verkkopalvelun suunnittelu. Kariston kirjapaino Oy, Hämeenlinna.

Spence, R. (2007). Information visualization : design for interaction. 2nd ed. Harlow : Pearson/Prentice Hall, 2007.

Tufte, E.R. (2001) The Visual Display of Quantitative Information. Second Edition. Graphics Press Lcc, PO Box 430, Cheshire, Connecticut 06410.

Tuominen, K. (2008) Tiedon partaalla : kuinka hallita informaatiotulvaa. Vaajakoski: Gummerus kirjapaino

United Nations Economic Commission for Europe (2009). Making data meaningful. Part 2, A guide to presenting statistics. Geneva : United Nations, 2009.

Vehkalahti, K. (2008) Kyselytutkimuksen mittarit ja menetelmät. Helsinki : Tammi, 2008.

Visocky O'Grady, J. & Visocky O'Grady, K. (2008) The information design handbook. Mies : RotoVision SA, 2008.

von Hippel, E. (1988) Users as Innovators. The Source of Innovation. New York. Oxford University Press.

Vuorela, S. (2005) Haastattelumenetelmät. Ovaska, S., Aula, A. & Majaranta, P. (toim.) Käytettävyytutkimuksen menetelmät, 37-52. Tampereen yliopisto, Tietojenkäsittelytieteiden laitos B-2005-1.

Väänänen-Vainio-Mattila, K., Roto, V. & Hassenzahl, M. Now let's do it in practice: user experience evaluation methods in product development. In CHI '08 extended abstracts on Human factors in computing systems (CHI EA 2008). ACM, New York, NY, USA, 3961-3964.

Ware, C. (2004) Information visualization - Perception for design. 2nd ed. San Francisco (CA) : Morgan Kaufmann, 2004.

Ware, C. (2008) Visual Thinking for Design. Burlington, Mass. : Morgan Kaufmann, cop. 2008.

SÄHKÖISET LÄHTEET

ICRT, About ICRT

<http://www.international-testing.org/About%20ICRT/about.htm> (Viitattu 11.4.2011)

Kuluttajavirasto, tehtävät ja toimintatavat.

<http://www.kuluttajavirasto.fi/fi-FI/kuluttajavirasto/tehtavat-ja-toimintatavat/> (Viitattu 11.4.2011)

Linturi (2003) Toimintatutkimus

http://nexusdelfix.internetix.fi/fi/sisalto/materiaalit/2_metodit/5_actix?C:D=61566&C:sells=61566 (Viitattu 25.3.2011)

Najjar, L. J. (1990). Using color effectively (IBM TR52.0018). Atlanta, GA: IBM Corporation.

http://www.lawrence-najjar.com/papers/Using_color_effectively.html (Viitattu 22.8.2011.)

Nielsen, J. (2003) Information Pollution. Jakob Nielsen's alertbox, August 11.

<http://www.useit.com/alertbox/20030811.html> (Viitattu 12.8.2011.)

Nielsen, J. (2012) Usability 101: Introduction to Usability

<http://www.useit.com/alertbox/20030825.html> (Viitattu 21.5.2012)

Pettersson, R. (2012) It depends - ID-Principles and Guidelines. Fourth Edition.
<http://www.iiid.net/PDFs/ItDepends.pdf> (Viitattu 12.6.2012)

Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka A. 2006. KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto. Tampere : Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto.
http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L5_4.html (Viitattu 25.3.2011)

U.S. Dept. of Health and Human Services. The Research-Based Web Design & Usability Guidelines, Enlarged/Expanded edition. Washington: U.S. Government Printing Office, 2006.
<http://www.usability.gov/pdfs/chapter11.pdf> (Viitattu 21.6.2012.)

Wiio, A. 2004. Käyttäjätavallisen sovelluksen suunnittelu.
<http://www.technologos.fi/kirja.htm> (Viitattu 23.11.2011)

LÄHTEINÄ KÄYTETYT AIKAKAUSLEHDET

Altroconsumo 259, Maggio 2012 (Italialainen kuluttajalehti)

Consumer Reports April 2012 (Yhdysvaltalainen kuluttajalehti)

Mikrobitti 7/2011 & 6/2012

MikroPC 5/2012

Que Choisir, février 2010 (Ranskalainen kuluttajalehti)

Råd & Rön 5/2012 (Ruotsalainen kuluttajalehti)

Tænk Juni 2012 (Tanskalainen kuluttajalehti)

Tekniikan Maailma 11/2012

Test 3/2012 (Saksalainen kuluttajalehti)

Which? December 2011 (Englantilainen kuluttajalehti)

JULKAISEMATTOMAT LÄHTEET

Kuluttaja.fi-sivuston käyttäjäkysely 2011. Kuluttajavirasto.

Kuluttaja-lehden lukijatutkimus 2009. Kuluttajavirasto.

Kuvat

Kuva 1. Vaihtoehtojen julkaisutapojen selvittäminen.	9
Kuva 2. Opinnäytetyön rakenne.	10
Kuva 3. Käytettävyyden käsitteiden standardin ISO 9241-11 mukaan.	21
Kuva 4. Informaation visualisointiin liittyviä käsitteitä (Ware 2004, 368.).....	36
Kuva 5. Tiedon visualisointiin liittyviä käsitteitä (Purchase ym. 2008, 59.).....	38
Kuva 6. Erojen esittämisen havaitseminen. (Ware 2004, 153.).....	40
Kuva 7. Värisävyjen välinen kontrasti. (Visocky O’Grady 2008, 116.).....	44
Kuva 8. Läheisyyden hahmollain hyödyntäminen taulukossa. (Few 2004, 110.).....	48
Kuva 9. Samanlaisuuden hahmollain hyödyntäminen taulukossa. (Ware 2004, 190.).....	49
Kuva 10. Yleisesti käytetty taulukon perusrakenne.	53
Kuva 11. Eri arvosanojen vaikutus kokonaisarvosanaan.	58
Kuva 12. Esimerkki Kuluttaja-lehdessä julkaistusta taulukosta (Kuluttaja 1/2011, 28).....	63
Kuva 13. Alkuperäisen ja taustaorganisaation asteikkojen ero.....	64
Kuva 14. Esimerkki Tænk-lehden verkkosivuilla julkaistusta taulukosta (www.taenk.dk)..	69

Taulukot

Taulukko 1. Käytettävyyden osatekijät Nielsenin (1993 & 2012) mukaan.	23
Taulukko 2. Käytettävyyden osatekijät Hyysalon (2009) mukaan.	24
Taulukko 3. Ohjeita tekniselle kirjoittajalle.	28
Taulukko 4. Jatkuvuuden hahmolain hyödyntäminen taulukossa.	49
Taulukko 5. Taulukonteon kuusi perussääntöä.	51
Taulukko 6. Keinoja tiedon visuaaliseen koodaamiseen. (Iliinsky & Steele 2011, 28.)	56
Taulukko 7. Julkaistavan tulostaulukon rakenne.	62
Taulukko 8. Arvosteluasteikot ja taulukot suomalaisissa lehdissä.	67
Taulukko 9. Arvosteluasteikot pohjoismaisissa kuluttajalehdissä.	68
Taulukko 10. Arvosteluasteikot eri kuluttajalehdissä muualla maailmassa.	71
Taulukko 11. Tulosten perusteella tehdyt johtopäätökset ja kehitysehdotukset	89
Taulukko 12. Käyttäjien osallistamisen hyödyllisyys taustaorganisaatiolle.	90

Liitteet

Liite 1. Teemahaastattelujen haastattelurunko.	101
Liite 2. Taulukkoprototyyppi 1.	102
Liite 3. Taulukkoprototyyppi 2.	103
Liite 4. Taulukkoprototyyppi 3.	104
Liite 5. Poimintoja haastatteluista.	105

Liite 1. Teemahaastattelujen haastattelurunko.

Tutkimuskysymyksiin pyritään vastaamaan muun muassa seuraavanlaisilla teemahaastatteluis-
sa hyödynnettävillä apukysymyksillä:

- 1) Millä tavalla tutkimushenkilö valitsee ostettavan tuotteen?
- 2) Mitä tietoa tutkimushenkilö kaipaa valinnan tueksi?
- 3) Käyttääkö haastateltava testituloksia päätöksenteon apuna?
- 4) Mihin tutkimushenkilö käyttää testituloksia ja vertailevaa tuotetietoa?
- 5) Mitä tietoja hakevat? Ominaisuudet, hinta, hintaluokka, tulokset?
- 6) Hakeeko haastateltava vahvistusta ostopäätökselle ja valinnalleen?
- 7) Hakeeko haastateltava tietoa yleisestä tarjonnasta?
- 8) Miten tärkeää on vertailtavien tuotteiden suuri määrä?
- 9) Millä tavalla tutkimushenkilö valitsee testitulosten avulla itselleen sopivan tuotteen?
- 10) Millä perusteella tutkimushenkilö vertailee vaihtoehtoisia tuotteita?
- 11) Haluaako tutkimushenkilö lukea laajoja tulostaulukoita, tiedon käytettävyys?
- 12) Pitääkö tutkimushenkilö taulukoiden lukemisesta?
- 13) Kaipaako tutkimushenkilö nykyistä enemmän apua tulosten tulkintaan? (Esim. selitteet, usein kysytyt kysymykset -osio tms.)
- 14) Mitä muita tapoja voisi käyttää testitulosten julkaisemisessa? (Esim. plussat/miinukset jokaisesta tuotteesta jne.)
- 15) Olisiko syytä ottaa käyttöön testivoittaja-logo tai vastaava?
- 16) Pitäisikö Kuluttaja-lehden tarjota reaaliaikaista hintatietoa ostopaikoittain?
- 17) Pitäisikö laatua huomioida hintaan suhteutettuna (hinta/laatu -mittari)?
- 18) Olisiko muiden testin lukijoiden tuottama tieto kiinnostavaa?
- 19) Haluaisiko tutkimushenkilö käyttää vuorovaikutteista tuotevalitsinta?
- 20) Mitä myönteisiä tai kielteisiä ajatuksia käyttäjällä on julkaistuihin testeihin liittyen?

Lisäksi prototyyppien avulla haluttiin kommentteja erityisesti seuraaviin asioihin liittyen:

- 21) Kokonaisarvosanan sijoittaminen taulukon alkuun.
- 22) Arvosanojen ilmoittaminen symboleina tai verbaalisesti, erilaiset pyöristystavat.
- 23) Häiritseekö kahden eri asteikon käyttäminen samassa taulukossa?
- 24) Mittaustuloksien sijoittaminen arvosanojen sekaan.
- 25) Taulukon kääntäminen (rivit sarakkeiksi ja sarakkeet riveiksi, tästä ei erillistä prototyyppiä).
- 26) Tuotteen hyvien ja huonojen puolien kertominen verbaalisesti.
- 27) Painoarvojen sijoittaminen taulukkoon.

Liite 2. Taulukkoprototyyppi 1.

32-TUUMAISET TELEVISIOT												
Merkki		Loewe	LG	Sharp	LG	Samsung	Samsung	Samsung	Sharp	Toshiba	Philips	Philips
Malli		Individual 32	32LK450N	LC-32LE631	32LK430N	UE32D4005	UE32EH5005	UE32EH4005	LC-32LE430	32LV833N	32PFL5406H	32PFL3606H
Hinta		3 990 €	350 €	699 €	350 €	380 €	495 €	449 €	499 €	399 €	400 €	299 €
OMINAISUUDET												
DVB-T2-viritin		Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Ei	Ei
Ruudun tarkkuus		1920 x 1080	1920 x 1080	1920 x 1080	1920 x 1080	1366 x 768	1920 x 1080	1366 x 768	1366 x 768	1920 x 1080	1366 x 768	1920 x 1080
TESTITULOKSET												
Kuvanlaatu	40 %	3,7	3,5	3,7	3,3	3,2	3,5	3,6	3,3	3,6	3,2	2,9
Äänenlaatu	20 %	4,0	3,5	3,5	3,2	3,3	3,2	2,9	2,9	2,8	2,9	2,9
Erikoistoiminnot	17,5 %	4,0	4,6	4,0	4,7	4,3	4,0	4,0	4,4	3,8	4,1	4,2
Käyttömukavuus	12,5 %	3,4	4,0	3,2	4,0	3,8	3,7	3,7	3,0	3,0	3,0	3,0
Liitännät ja virittimet	5 %	4,7	4,6	4,6	4,6	4,9	3,8	3,8	4,5	4,2	4,6	4,3
Sähkönkulutus	5 %	4,1	3,6	5,0	3,9	5,0	5,0	5,0	5,0	4,1	5,0	4,0
Sähkönkulutus		69 W	80 W	47 W	72 W	38 W	36 W	33 W	48 W	69 W	48 W	71 W
KOKONAISARVOSANA		3,8	3,8	3,8	3,7	3,7	3,7	3,7	3,5	3,5	3,5	3,3

Asteikko 1-5 pistettä.

Huom.

Väliarvosanat on julkaistu yhden kymmenyksen tarkkuudella.

Arvosanojen painoarvot on lisätty taulukkoon ensimmäisen tuotteen vasemmalle puolelle.

Mittaustuloksia sijoitettu arvosanojen sekaan (sähkönkulutus).

Liite 3. Taulukkoprototyyppi 2.

32-TUUMAISET TELEVISIOT											
Merkki	Loewe	LG	Sharp	LG	Samsung	Samsung	Samsung	Sharp	Toshiba	Philips	Philips
Malli	Individual 32	32LK450N	LC-32LE631	32LK430N	UE32D4005	UE32EH5005	UE32EH4005	LC-32LE430	32LV833N	32PFL5406H	32PFL3606H
Hinta	3 990 €	350 €	699 €	350 €	380 €	495 €	449 €	499 €	399 €	400 €	299 €
KOKONAISARVOSANA	67 %	66 %	65 %	64 %	64 %	63 %	63 %	61 %	59 %	59 %	56 %
Kuvanlaatu	3,5	3,5	3,5	3,5	3	3,5	3,5	3,5	3,5	3	3
Äänenlaatu	4	3,5	3,5	3	3,5	3	3	3	3	3	3
Erikoistoinnot	4	4,5	4	4,5	4,5	4	4	4,5	4	4	4
Käyttömukavuus	3,5	4	3	4	4	3,5	3,5	3	3	3	3
Liitännät ja virittimet	4,5	4,5	4,5	4,5	5	4	4	4,5	4	4,5	4,5
Sähkönkulutus	4	3,5	5	4	5	5	5	5	4	5	4
OMINAISUUDET											
DVB-T2-viritin	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Ei	Ei
Ruudun tarkkuus	1920 x 1080	1920 x 1080	1920 x 1080	1920 x 1080	1366 x 768	1920 x 1080	1366 x 768	1366 x 768	1920 x 1080	1366 x 768	1920 x 1080
Sähkönkulutus	69 W	80 W	47 W	72 W	38 W	36 W	33 W	48 W	69 W	48 W	71 W
Kommentti	Testin paras kuvan- ja äänenlaatu	Hyvä verkkoselain. Erinomainen hinta-laatusuhde	Tasainen suoriutuja	Todella hyvä hinta-laatusuhde	Hyvät liitännät, pieni sähkönkulutus	Pieni sähkönkulutus	Testin pienin sähkönkulutus	Hyvä verkkoselain, testin huonoin käyttömukavuus	Melko hyvä kuvanlaatu, tasainen suoriutuja	Tasainen suoriutuja, testin huonoin äänenlaatu	Testin halvin, keskinertainen kuvanlaatu

Väliarvosanojen asteikko 1-5 pistettä.

Kokonaisarvosanan asteikko 0-100 %.

Huom.

Kokonaisarvosana on sijoitettu taulukon yläosaan.

Väliarvosanat on julkaistu puolikkaan arvosanan tarkkuudella.

Tuotteista lyhyet sanalliset kommentit.

Liite 4. Taulukkoprototyyppi 3.

32-TUUMAISET TELEVISIOT											
Merkki	Loewe	LG	Sharp	LG	Samsung	Samsung	Samsung	Sharp	Toshiba	Philips	Philips
Malli	Individual 32	32LK450N	LC-32LE631	32LK430N	UE32D4005	UE32EH5005	UE32EH4005	LC-32LE430	32LV833N	32PFL5406H	32PFL3606H
Hinta	3 990 €	350 €	699 €	350 €	380 €	495 €	449 €	499 €	399 €	400 €	299 €
OMINAISUUDET											
DVB-T2-viritin	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Ei	Ei
Ruudun tarkkuus	1920 x 1080	1920 x 1080	1920 x 1080	1920 x 1080	1366 x 768	1920 x 1080	1366 x 768	1366 x 768	1920 x 1080	1366 x 768	1920 x 1080
Sähkönkulutus	69 W	80 W	47 W	72 W	38 W	36 W	33 W	48 W	69 W	48 W	71 W
TESTITULOKSET											
Kuvanlaatu	▲	■	▲	■	■	▲	▲	■	▲	■	■
Äänenlaatu	▲	▲	▲	■	■	■	■	■	■	▼	▼
Erikoistoiminnot	▲	▲▲	▲	▲▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Käyttömukavuus	■	▲	■	▲	▲	▲	▲	■	■	■	■
Liitännät ja virittimet	▲▲	▲▲	▲▲	▲▲	▲▲	▲	▲	▲	▲	▲▲	▲
Sähkönkulutus	▲	▲	▲▲	▲	▲▲	▲▲	▲▲	▲▲	▲	▲▲	▲
KOKONAISARVOSANA	67	66	65	64	64	63	63	61	59	59	56

Väliarvosanojen asteikko on viisiportainen.

Kokonaisarvosanan asteikko on 0-100.

- ▲▲ Erittäin hyvä
 ▲ Hyvä
 ■ Tyydyttävä
 ▼ Välttävä
 ▼ Heikko

Huom.

Väliarvosanat symboleina.

Hyvä valinta -logo.

Liite 5. Poimintoja haastatteluista.

Yleisiä kommentteja testeistä

Taulukot

Asteikot

<p>Vielä muutama vuosi sitten valinta tapahtui lähes pelkästään testien perusteella. Kun tarpeeksi monta valintaa oli mennyt metsään, oli pakko miettiä muitakin valinta-perusteita.</p>	<p>Kodinkoneet ovat isoja investointeja, joten haluan nähdä vaivaa: köyhällä ei ole varaa ostaa halpaa.</p>	<p>Taulukko on kyllä tavallaan selkeä, mutta siinä on se ongelma, että siihen pitää syventyä aika hiton huolella, että se aukenee. Hyvä, jos nopealla lipaisulla selvittää tärkeän tiedon.</p>	<p>Taulukko järkevämpi, jos useampia tuotteita testissä. Vertailu helpompaa taulukossa.</p>	<p>Mieluummin ei käytettäisi kahta eri asteikkoa. Lisäksi kokonaisarvosana prosentteina jne. on huono idea, koska olen tottunut arvosteluita tulkitsemaan siten, että alle 70 pisteen tai prosentin tuotteet ovat huonoja. Täten prototyypitaulukon testivoittajakin näyttää huonolta.</p>	<p>Kahden asteikon käyttäminen samassa taulukossa ei ollut sekoittavaa.</p>
<p>Tuotteiden kestävyys, hinta ja takuu ovat tärkeitä asioita. Myös sähkönkulutus on tärkeä juttu.</p>	<p>Testitulosten käyttötapaa riippuu testitulosten hajonnasta, jos testissä on esimerkiksi 3-5 hyvin menestynyttä, tutkin tarkemmin niitä.</p>	<p>Se on tuotekohtaista, miten laajoja taulukoita haluaisin lukea.</p>	<p>Luen mieluummin suppeita taulukoita, mutta taulukko on parempi kuin teksti.</p>	<p>Yhden desimaalin tarkkuudella julkaisu olisi hyödyllistä. Väliillä arvosanat ovat niin lähellä toisiaan, että miettii mikäs näissä onkaan se ero. Toisaalta, onko niin pienillä eroilla sitten merkitystä? Miten esimerkiksi käyttömukavuus arvioidaan yhden desimaalin tarkkuudella?</p>	<p>Sanallisesti voisi kertoa esimerkiksi käytettävyyteen liittyen jotain mitä ei taulukossa voi ikinä esittää. Turhia pitkiä lätinöitä ei jaksa lukea, vaan ne olisi semmoisia plus-miinus-tyylisiä juttuja.</p>
<p>Kuluttaja-lehden testit ovat jotenkin suppeita tai pintapuolisia. Vertailukohtana on minulla Tekniikan Maailma, joka taas syöksyy minun käyttöön turhankin syvälle.</p>	<p>Testi on helppo tapa saada kokonaiskatsaus tarjontaan, jos otos on riittävän laaja.</p>	<p>Luen yleensä taulukon, mutta jos kaikki tuotteet ovat tasaisia, taulukko ei kerro kauheasti. Toimittajan osuus on silloin tärkeämpi.</p>	<p>Kyllä kokonaisarvosanan pitäisi olla mukana ja sen summa saisi olla osatekijöidensä summa. Monet ehkä kuitenkin laskevat osapisteet yhteen ja haluavat saman summan viimeiselle riville.</p>	<p>Nauroin ääneen kun näin symbolit! Yksi desimaali on hyvä tarkkuus.</p>	<p>Pidän edelleen enemmän numeroita kuin symboleista. Lienenkö keskin-kertaista huonomuistisempi, mutta jos on symbolit, joudun aika ajoin tarkistamaan mikä symboli tarkoitti mitään. Numerot vielä muistan.</p>
<p>Vertailtavien tuotteiden suuren määrän tärkeys riippuu siitä, miten erilaisia tuotteet ovat.</p>	<p>Viihde-elektroniikkapuolella testatut laitteet valikoituvat maahantuojaan tahdon mukaan, hyvä että tätä ei Kuluttaja-lehdessä.</p>	<p>Matematiikassa katsotaan yleensä rivin alta. Mutta saattaisi olla fiksu idea pitää kokonaisarvosana ylhäällä, eli tärkein ensin. On hyvä ajatus laittaa ylös.</p>	<p>Se kokonaisarvosana voisi olla selkeämpi alussa. Sitä sijoitusta minä ainakin ekana hajan ja sitten vasta perusteita sille sijoittumiselle.</p>	<p>Symbolit olivat oikein mukava juttu. Voisi varmaan vertailla kokeilla käyttää esim. 1-5 tähteä, toisaalta tuo liikennevalo-ajattelu on aika hyvä.</p>	<p>Sille joka tekee taulukoita, symboli on varmasti selkeä, mutta satunnainen lukija ei varmaankaan halua lähteä opiskelemaan symboleja. Numerot ja sanallinen varsinkin yhdistelmänä parempi. Plussat ja miinukset tai tähdet symboleina olisivat parempi vaihtoehto.</p>
<p>Luen yleensä taulukon, mutta jos kaikki tuotteet ovat tasaisia, taulukko ei kerro kauheasti. Toimittajan osuus on silloin tärkeämpi.</p>	<p>Hinta-laatu-mittari olisi tosi mielenkiintoinen.</p>	<p>Oikeastaan aika samantekevää, missä kokonaisarvosana sijaitsee, mutta olen tottunut siihen, että se on alhaalla. Pääasia, että se löytyy taulukosta.</p>	<p>Jos tuotteita on paljon, on hyvä että taulukko on leveä. Jos tuotteita olisi vähän, niin taulukko voisi toimia myös toisin päin. Samassa lehdessä ei kannata käyttää useampaa tapaa. Nykyinen tapa tuntuu luontealta.</p>	<p>Ensimmäisenä tulee mieleen kouluarvosanat 4-10. Useimmiten asioita ilmoitetaan esim. 9+, joka tarkoittaa jo hyvää suoritusta. Ihmisillä on hyvin mielessä, että 9 ja 10 on kiitettäviä jne.</p>	<p>Yhden numeron tarkkuus on ehkä liian epätarkka. Saadaanko sinne silloin tuotteiden väliille riittävästi eroa? Ei nyt sillä, että se olisi päämäärä.</p>
<p>Testien yhteydessä oleva teksti on yleensä aika summittainen. Tekstissä voisi olla paremmin vaikka kolmen kärkeä esiteltynä. Teksti on tuntunut väljältä. Eli tekstissä voisi olla paremmin esillä toimittajan mielipide.</p>	<p>Taulukon näkökulma ja tekstin näkökulma eivät välttämättä kohtaa. Sanallisesti voisi kertoa esimerkiksi käytettävyyteen liittyen jotain mitä ei taulukossa voi ikinä esittää.</p>	<p>Mun mielestä tuo on hyvä, kun painoarvot ovat taulukossa. Yleensä ne on erillisessä taulukossa, ja silloin niitä ei huomaa, tai sitten se on sellaista edestakaisin katselua. Helpottaa hahmotusta.</p>	<p>Painoarvojen muunneltavuudesta riittäisi kai, että tekstissä vinkataan ehkä jopa esimerkin avulla. Toimisi ehkä paperilehdessäkin.</p>	<p>Kiva, kun plussat/miinukset on esitetty sanallisesti. Puolikkaan tarkkuudella on riittävä tarkkuus arvosanoissa. Numero on parempi tapa ilmoittaa arvosana kuin sanallinen (esim. erittäin hyvä, hyvä jne.). En tykkää noista symboleista.</p>	<p>Kymmenyksen tarkkuudella tuntui hyvältä. Ensiksi vierastin symboleita, mutta ne oli kuitenkin aika hauskoja, ei tarvii näihin numeroihin syventyä. Symboleissa riittää käytetty tarkkuus. Prosentit oli ensin vaikeesti hahmotettavissa, mutta hetken pohdinnan jälkeen sekin oli selkeä.</p>